Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

DOCUMENTAZIONE

GUIDA ALL'APPLICAZIONE DEI CODICI AKS-CH PER GLI EQUIPAGGIAMENTI DI ESERCIZIO E SICUREZZA

Edizione 2024 V1.14
ASTRA 83013

Colophon

Autori / Gruppo di supporto

Fuchs Eugen	USTRA N-ST, presidenza
Crausaz Bernard	USTRA N-ST
Bregy Valentin	USTRA F2-EP
Frei Urs	UT VIII
Morel Dominique	AWP, Zurigo
Rieke Daniel	AWP, Zurigo, elaborazione
Moser David	AWP, Zurigo, elaborazione
Guglielmini Enrico	Fideplus, Lugano, elaborazione

Traduzione	versione originale in tedesco
Guglielmini Enrico	versione 1.10 e seguenti
Servizi linguistici USTRA	versione 1.00

A cura di
Ufficio federale delle strade USTRA
Divisione Reti stradali N
Standard e sicurezza infrastrutture SSI
3003 Berna

Ordinazione
Il documento può essere scaricato gratuitamente dal sito www.ustra.admin.ch.

© USTRA 2024
Riproduzione consentita, salvo a fini commerciali, con citazione della fonte.

Indice

Colophon **2**

1 Introduzione **5**
1.1 Scopo della guida 5
1.2 Campo di applicazione 5
1.3 Destinatari 5
1.4 Entrata in vigore e modifiche 5

2 Fondamenti **6**
2.1 Riferimenti normativi 6
2.2 Sostituzione dei vecchi AKS 6
2.3 Modifiche ai sistemi 6

3 Definizione e struttura dell'AKS-CH **7**
3.1 Aspetto "ubicazione" 7
3.2 Aspetto "prodotto" 8
3.3 Aspetto "appartenenza" 8
3.4 Altri aspetti 9

4 Processi nell'AKS-CH **10**
4.1 Acquisizione di elementi fondamentali 11
4.2 Processo principale di codifica AKS-CH 12
4.3 Sotto-processi 14
4.4 Processi successivi 16
4.5 Processi di controllo 18
4.6 Output / Esiti dei processi successivi 18
4.7 Utilizzo di strumenti ausiliari 18

5 Regole relative all'aspetto "ubicazione" **19**
5.1 Indicazioni generali sull'aspetto "ubicazione" 19
5.2 Tipologia di ubicazione livello di articolazione 1 "RBBS" 19
5.3 Tipologie di ubicazione livello di articolazione 2 "categoria principale" 21
5.4 Tipologie di ubicazione livello di articolazione 3 "opera" 21
5.4.1 Denominazione delle aree di sosta 26
5.5 Tipologie di ubicazione livello di articolazione 4 "locale, nicchia ecc." 26
5.6 Tipologia di ubicazione livello di articolazione 5 "collocazione" 28

6 Regole relative all'aspetto "prodotto" **31**
6.1 Indicazioni generali sull'aspetto prodotto 31
6.2 Tipologie di prodotto del livello di articolazione 1 "impianto" 31
6.3 Tipologie di prodotto del livello di articolazione 2 "sottoimpianto" 31
6.4 Tipologie di prodotto del livello di articolazione 3 "aggregato" 32

7 Regole relative all'aspetto "appartenenza" **36**
7.1 Indicazioni generali sull'aspetto appartenenza 36
7.2 Tipologie di appartenenza del livello di articolazione 1 "regione BSA" 36
7.3 Tipologie di appartenenza del livello di articolazione 2 "sezione BSA" 37
7.3.2 Correlazione con la rete IP BSA 38
7.4 Tipologie di appartenenza del livello di articolazione 3 "modulo" 38

8 Migrazione AKS cantonali → AKS-CH **39**
8.1 Tempistica di passaggio AKS cantonali / AKS-CH 39
8.2 Documentazione della migrazione mediante tabella di trasposizione 39
8.3 Trasferimento di AKS esistenti 41

8.4 Dicitura sul posto ... 41

9 Sistema georeferenziato di base (RBBS) ... 42
9.1 Utilizzo del sistema RBBS per l'AKS-CH ... 42
9.2 Utilizzo dei chilometri per l'AKS-CH ... 42
9.3 RBBS dal punto di vista dell'utilizzatore ... 42
9.4 Assi di raccordo, di rampa e di svincolo ... 43
9.5 Notazione nei piani RBBS ... 43
9.6 Determinazione e conversione RBBS ↔ LV03/LV95 ... 44
9.7 Esempio relativo al sistema RBBS ... 45

10 Esempi specifici riferiti agli impianti ... 47
10.1 Esempio energia ... 48
10.2 Esempi illuminazione ... 50
10.3 Esempio ventilazione ... 52
10.4 Esempio segnaletica ... 53
10.5 Esempio impianti di sorveglianza ... 54
10.6 Esempio comunicazione e sistema di gestione ... 55
10.7 Esempio impianti di cablaggio ... 56
10.8 Esempio impianti annessi ... 57

11 Esempi di codifica degli aggregati ... 58
11.1 comando subordinato nel cunicolo di sicurezza ... 58
11.2 Distribuzione secondaria nella galleria tecnica ... 59
11.3 Schermo gigante nel centro di manutenzione ... 60
11.4 Distribuzione secondaria allo svincolo ... 61
11.5 Distribuzione principale nella centrale ... 62
11.6 Corpi illuminanti in galleria ... 63
11.7 Acceleratori in galleria ... 64
11.8 Semaforo di corsia sul portale segnaletico ... 65
11.9 Colonnina SOS in piazzola d'emergenza ... 66
11.10 Telecamera al portale segnaletico ... 67
11.11 Candelabro in area di sosta ... 68
11.12 Comando subordinato in armadietto ... 69
11.13 Semaforo agli incroci ... 70

12 Esempi per il raggruppamento di aggregati ... 71
12.1 "Appartenenza" per una galleria con due centrali ... 71
12.2 "Appartenenza" per l'illuminazione stradale ... 72
12.3 "Appartenenza" per uno svincolo ... 73
12.4 "Appartenenza" per il telefono di emergenza ... 74

13 Ulteriore supporto ... 76
13.1 Panoramica delle disposizioni / dei campi d'applicazione dei codici AKS-CH ... 76
13.2 Domande frequenti ... 76
13.3 Assistenza da parte del supporto tecnico AKS-CH ... 77
13.4 Ampliamento dei cataloghi tecnici e struttura ... 77

14 Regioni BSA e sezioni BSA ... 78
14.1 Regioni BSA ... 78
14.2 Sezioni BSA ... 79
14.2.1 Sezioni BSA UT I ... 79
14.3 Gestione delle sezioni BSA ... 107

Glossario/Acronimi ... 109
Riferimenti bibliografici e normativi ... 110
Cronologia redazionale ... 111

1 Introduzione

1.1 Scopo della guida

La direttiva ASTRA 13013 "Struttura e codificazione degli impianti di esercizio e sicurezza (AKS-CH)[1]" [3] definisce la struttura degli impianti elettromeccanici (BSA).

I principi e le regole contenuti nella presente guida (§R) precisano e integrano quanto disposto dalla direttiva ASTRA 13013, semplificando l'iter di creazione e utilizzo dei codici AKS-CH in fase di progettazione, realizzazione ed esercizio.

1.2 Campo di applicazione

La presente documentazione vale per tutte le commesse dell'USTRA a cui si applica la direttiva ASTRA 13013:

- per BSA di nuova realizzazione;
- per BSA di nuova realizzazione da integrare in BSA esistenti (ampliamenti);
- per le modifiche a BSA esistenti.

1.3 Destinatari

La documentazione si rivolge a tutti i soggetti che applicano la direttiva ASTRA 13013:

- tecnici (specialisti) dell'USTRA (PM, EP BSA, FU BSA, Esercizio BSA ecc.);
- tecnici (specialisti) delle Unità territoriali;
- progettisti e imprese che svolgono attività sui BSA per conto dell'USTRA;
- progettisti, sviluppatori e gestori di applicazioni informatiche relative agli ambiti "comandi impianti e sistemi di gestione" e "manutenzione ordinaria".

1.4 Entrata in vigore e modifiche

Questo documento entra in vigore il 23.11.2018. La cronologia redazionale si trova a pagina 111.

[1] "AKS-CH" sta per Anlagekennzeichnungssystem Schweiz, sistema svizzero di codifica degli impianti

2 Fondamenti

2.1 Riferimenti normativi

La direttiva ASTRA 13013 "Struttura e codificazione degli impianti di esercizio e sicurezza (AKS-CH)" [3] definisce la struttura degli impianti elettromeccanici dell'USTRA.

La presente guida si basa sui seguenti riferimenti normativi:

- direttiva ASTRA 13013 "Struttura e codificazione degli impianti di esercizio e sicurezza (AKS-CH)" [3];
- direttiva ASTRA 10001 "La rete delle strade nazionali come sistema georeferenziato di base (RBBS)" [1];
- direttiva ASTRA 13031 "Architettura dei sistemi di gestione e comando degli impianti elettromeccanici".

2.2 Sostituzione dei vecchi AKS

Il sistema AKS-CH sostituisce gli AKS cantonali, da cui si differenzia principalmente nei punti elencati di seguito.

- Nel livello di articolazione 1, l'aspetto ubicazione si riferisce all'RBBS; a partire dal livello di articolazione 3 "opera" si applica il criterio di attribuzione a centrali, cunicoli trasversali ecc.
- Ogni aggregato dev'essere provvisto di un codice AKS-CH completo, ossia non è consentito omettere livelli di articolazione.
- Con l'appartenenza si rappresenta la configurazione dell'architettura BSA.

2.3 Modifiche ai sistemi

In caso di piccole modifiche ai sistemi, quanto esistente deve sostanzialmente continuare a essere utilizzato con la classificazione AKS per i BSA adottata al momento della realizzazione del sottoimpianto.

In caso di sostituzione di uno o più sottoimpianti e quindi anche della relativa documentazione, va applicata l'attuale versione della direttiva ASTRA 13013.

In caso di modifiche a sistemi esistenti – in particolare all'architettura (ad es. accorpamento di due impianti di gestione del traffico in un unico impianto) – l'appartenenza cambia, con eventuali ripercussioni su altri aggregati che, pur non essendo interessati dalla modifica tecnica in questione, subiscono anch'essi una variazione di appartenenza.

La procedura da applicarsi è la seguente:

- i singoli BSA mantengono invariato il loro AKS;
- la documentazione del BSA esistente rimane invariata;
- per l'ampliamento si allestisce una documentazione integrativa;
- i nuovi aggregati vengono denominati con il nuovo AKS;
- gli aggregati dell'intero sistema vengono riportati in una tabella di trasposizione (cfr. cap 8.2).

3 Definizione e struttura dell'AKS-CH

La struttura e i criteri da applicarsi sono definiti nelle norme di riferimento. Il presente capitolo ne riassume gli elementi principali.

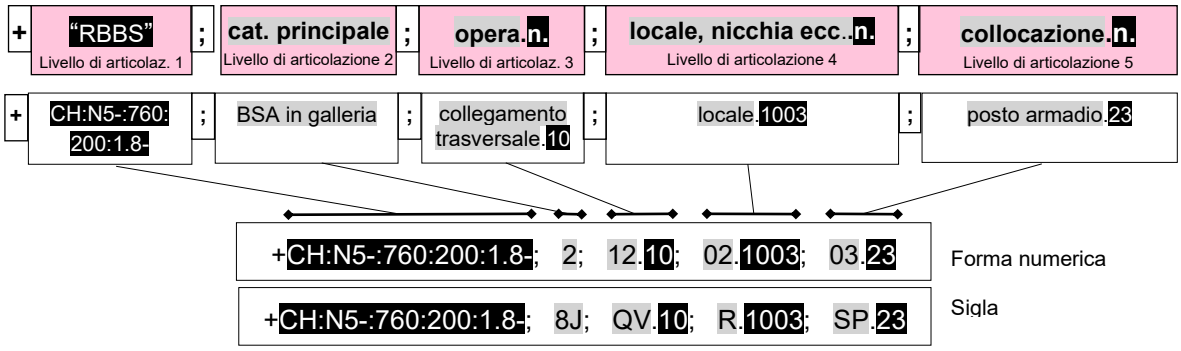
Schema della struttura AKS-CH:

+ = # Prefissi di introduzione degli aspetti.

Fig. 3.1 Gli aspetti dell'AKS-CH

L'elemento centrale dell'AKS-CH è l'aggregato. Il codice AKS-CH si riferisce sempre fondamentalmente a un singolo aggregato.

3.1 Aspetto "ubicazione"



+ Prefisso dell'aspetto "ubicazione" dell'AKS-CH.
; Separatore dei livelli di articolazione.
. Prefisso della numerazione.

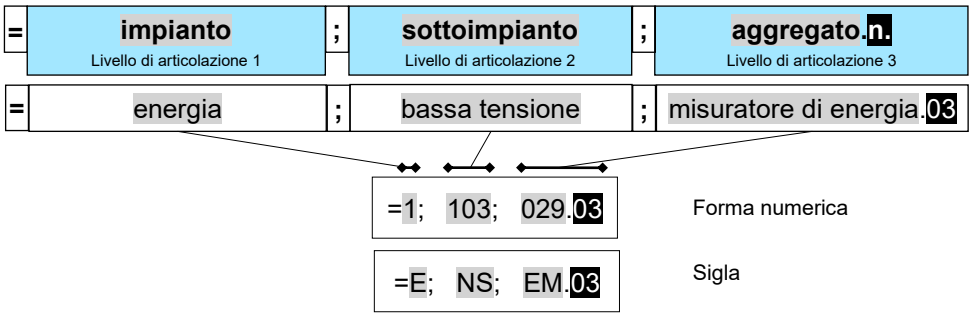
Rappresentazioni cromatiche
Sfondo GRIGIO: denominazione predefinita.
Sfondo NERO: numero o abbreviazione come da prescrizione.

Fig. 3.2 Aspetto "ubicazione" dell'AKS-CH

L'aspetto "ubicazione" indica dove si trova l'aggregato:

Livello di articolazione 1 "RBBS":	posizione geografica (coordinate lineari)
Livello di articolazione 2 "categoria principale":	galleria, tratto a cielo aperto, di ordine superiore
Livello di articolazione 3 "opera":	costruzione
Livello di articolazione 4 "locale, nicchia ecc.":	ripartizione all'interno della costruzione
Livello di articolazione 5 "collocazione":	posizione all'interno di un locale

3.2 Aspetto "prodotto"



= Prefisso dell'aspetto "prodotto" dell'AKS-CH.
; Separatore dei livelli di articolazione.
. Prefisso della numerazione.

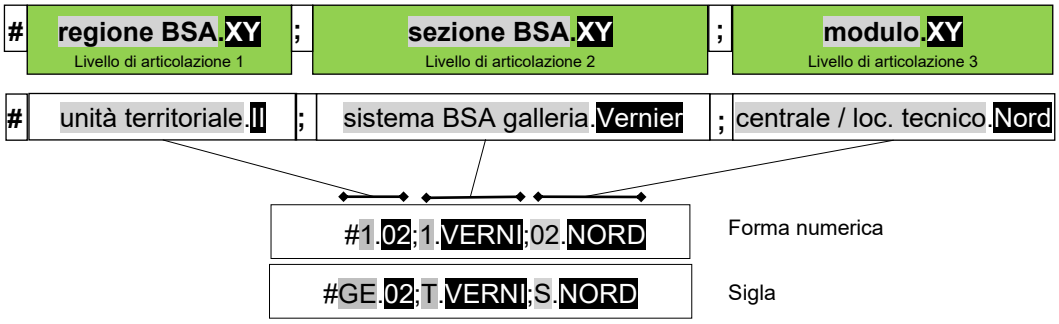
Rappresentazioni cromatiche
Sfondo GRIGIO: denominazione predefinita.
Sfondo NERO: numero o abbreviazione come da prescrizione.

Fig. 3.3 Aspetto "prodotto" dell'AKS-CH.

L'aspetto "prodotto" mostra la composizione dell'aggregato.

Livello di articolazione 1 "impianto":	installazione tecnica
Livello di articolazione 2 "sottoimpianto":	parte funzionale dell'installazione tecnica
Livello di articolazione 3 "aggregato":	elemento denominato

3.3 Aspetto "appartenenza"



Prefisso dell'aspetto "appartenenza" dell'AKS-CH.
; Separatore dei livelli di articolazione.
. Prefisso dell'abbreviazione (XY)

Rappresentazioni cromatiche
Sfondo GRIGIO: denominazione predefinita.
Sfondo NERO: abbreviazione secondo prescrizione.

Fig. 3.4 Aspetto "appartenenza" dell'AKS-CH.

L'aspetto "appartenenza" mostra le interdipendenze tra gli aggregati.

Livello di articolazione 1 "regione BSA":	installazioni tecniche funzionali generali
Livello di articolazione 2 "sezione BSA":	installazioni tecniche funzionali interdipendenti
Livello di articolazione 3 "modulo":	parte funzionale della sottto-installazione tecnica

3.4 Altri aspetti

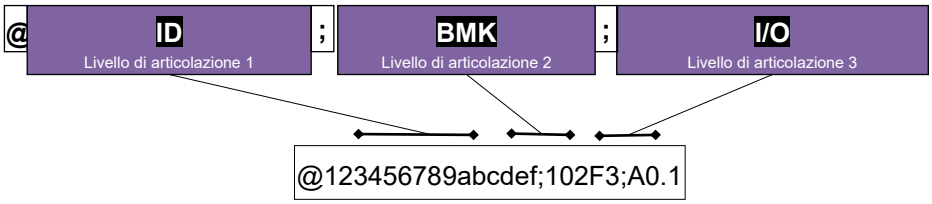
Nei progetti che utilizzano il sistema AKS-CH potrebbero essere necessari altri aspetti non contenuti nei riferimenti normativi.

Se in un progetto si stabilisce di utilizzare altri aspetti, occorre rispettare la struttura riportata di seguito. Le prescrizioni specifiche del progetto vanno definite all'interno di tale struttura e allegate alla documentazione BSA (PAW).

@ & : Prefissi di introduzione degli aspetti.

Fig. 3.5 Altri aspetti.

3.4.1 Altro aspetto "segnale"



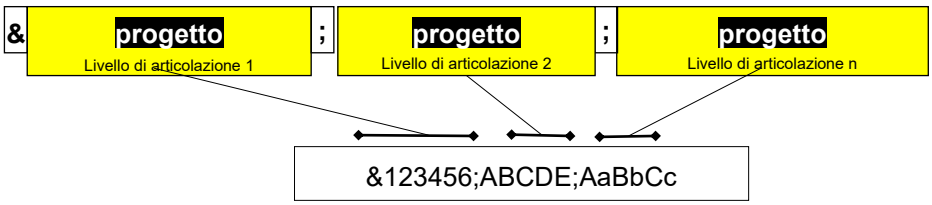
@ Prefisso dell'aspetto "segnale"
; Separatore dei livelli di articolazione.

Fig. 3.6 Aspetto "segnale"

L'aspetto "segnale" mostra una serie di informazioni provenienti dai sistemi di comando:

ID	Nessun criterio predefinito, per es. ID derivato da BSA; max. 16 caratteri
BMK	Identificativo apparecchiatura secondo EN/SN 81346-2
I/O	PLC I/O (può anche non essere compilato)

3.4.2 Altro aspetto "progetto"



& Prefisso dell'aspetto "progetto"
; Separatore dei livelli di articolazione.

Fig. 3.7 Aspetto "progetto"

L'aspetto "progetto" mostra informazioni specifiche del progetto. Il numero di livelli di articolazione non è prestabilito.

4 Processi nell'AKS-CH

La codifica con il sistema AKS-CH può essere logica ed efficace soltanto se si adottano i corretti preparativi in funzione del progetto.

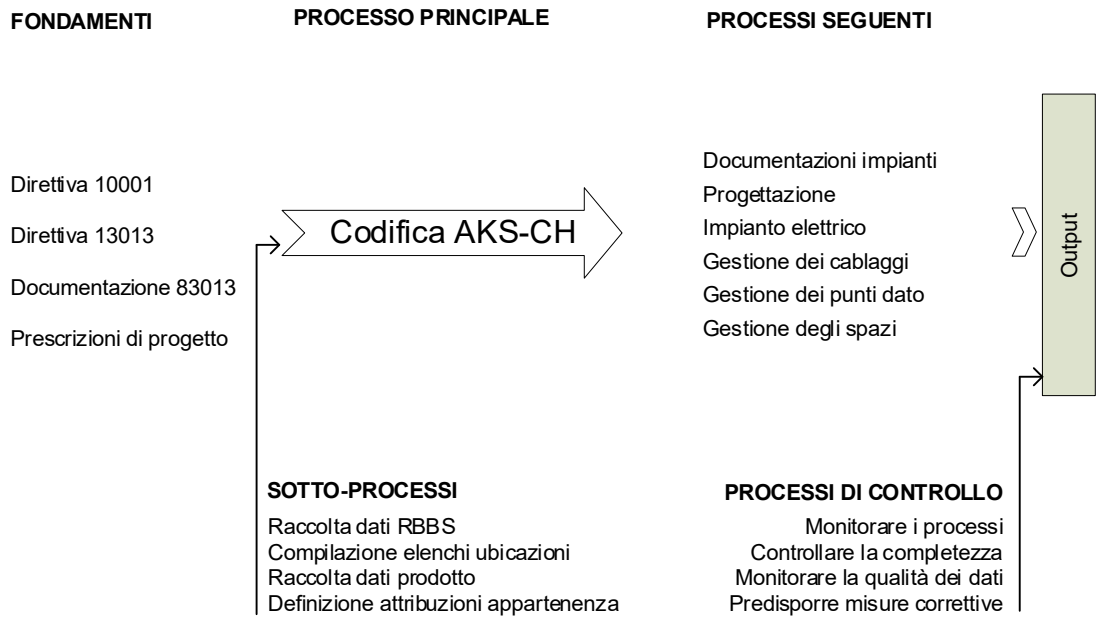


Fig. 4.1 Processo principale di codifica AKS-CH

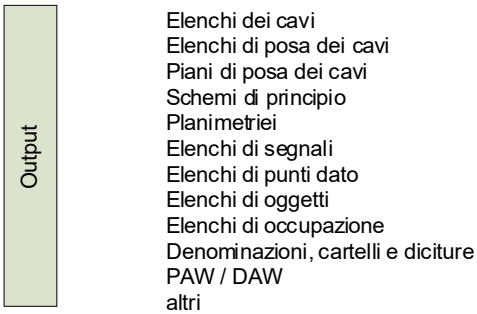


Fig. 4.2 Output / Esito della codifica AKS-CH

4.1 Acquisizione di elementi fondamentali

La raccolta dei riferimenti di base rappresenta una parte sostanziale delle attività di gestione del progetto. Per generare i codici AKS-CH, infatti, occorre avere a disposizione i dati essenziali degli aggregati da codificare.

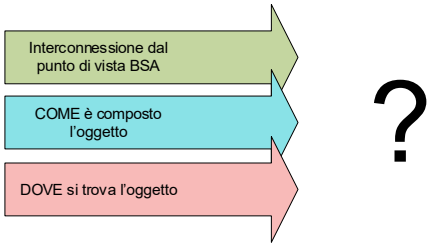


Fig. 4.3 Fase 1: raccolta delle informazioni

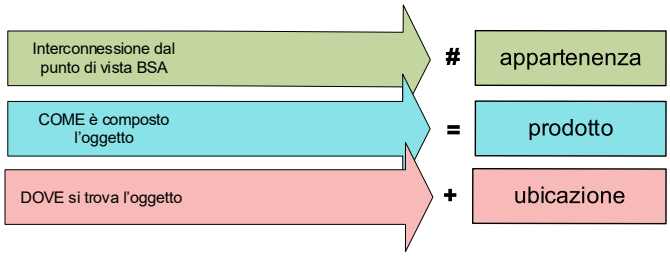


Fig. 4.4 Fase 2: organizzazione dei dati

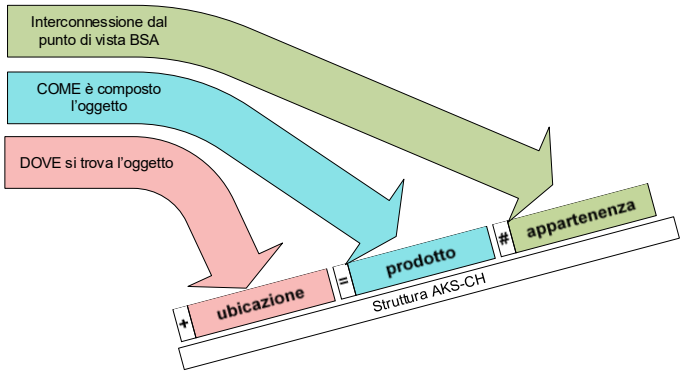


Fig. 4.5 Fase 3: impostazione dei dati nella struttura AKS-CH

4.2 Processo principale di codifica AKS-CH

4.2.1 Procedura di applicazione dell'AKS-CH

La figura che segue rappresenta le attività ai fini dell'applicazione e aggiornamento dell'AKS-CH. Per le spiegazioni si veda il capitolo 4.3.

I seguenti attori sono coinvolti nel processo:

- FS: supporto tecnico AKS-CH / BSA, vedi cap. 13.3 e ASTRA 13013 cap. 7.1
- PL USTRA: responsabile del progetto BSA della filiale USTRA
- FU: supporto specialistico BSA dell'USTRA
- EP: specialista BSA responsabile della pianificazione della manutenzione presso la filiale dell'USTRA
- PV BSA: progettista BSA inclusa la direzione lavori
- UN: impresa BSA
- UT: unità territoriale responsabile della manutenzione operativa

4.2.2 Denominazioni specifiche per impianto nel codice AKS-CH

Negli impianti figurano varie numerazioni di terzi, ad es.:

- numeri di contatori delle aziende elettriche fornitrici (AE);
- numeri di armadietti delle AE;
- numerazione dei pali dei gestori di rete;
- numerazione da piani di emergenza delle Unità di crisi;
- ecc.

Se queste numerazioni sono compatibili con la struttura dell'AKS-CH, si possono trasporre nei campi con le abbreviazioni purché non modifichino la struttura stessa o superino il numero massimo di caratteri.

4.2.3 Ampliamenti del codice AKS-CH

Ai fini dell'armonizzazione non è consentito modificare il codice in nessuna applicazione dell'AKS-CH. Le aggiunte all'interno del codice e i prefissi non sono ammessi, mentre i suffissi devono essere contrassegnati chiaramente come altri aspetti "progetto" (cfr. 3.4.2).

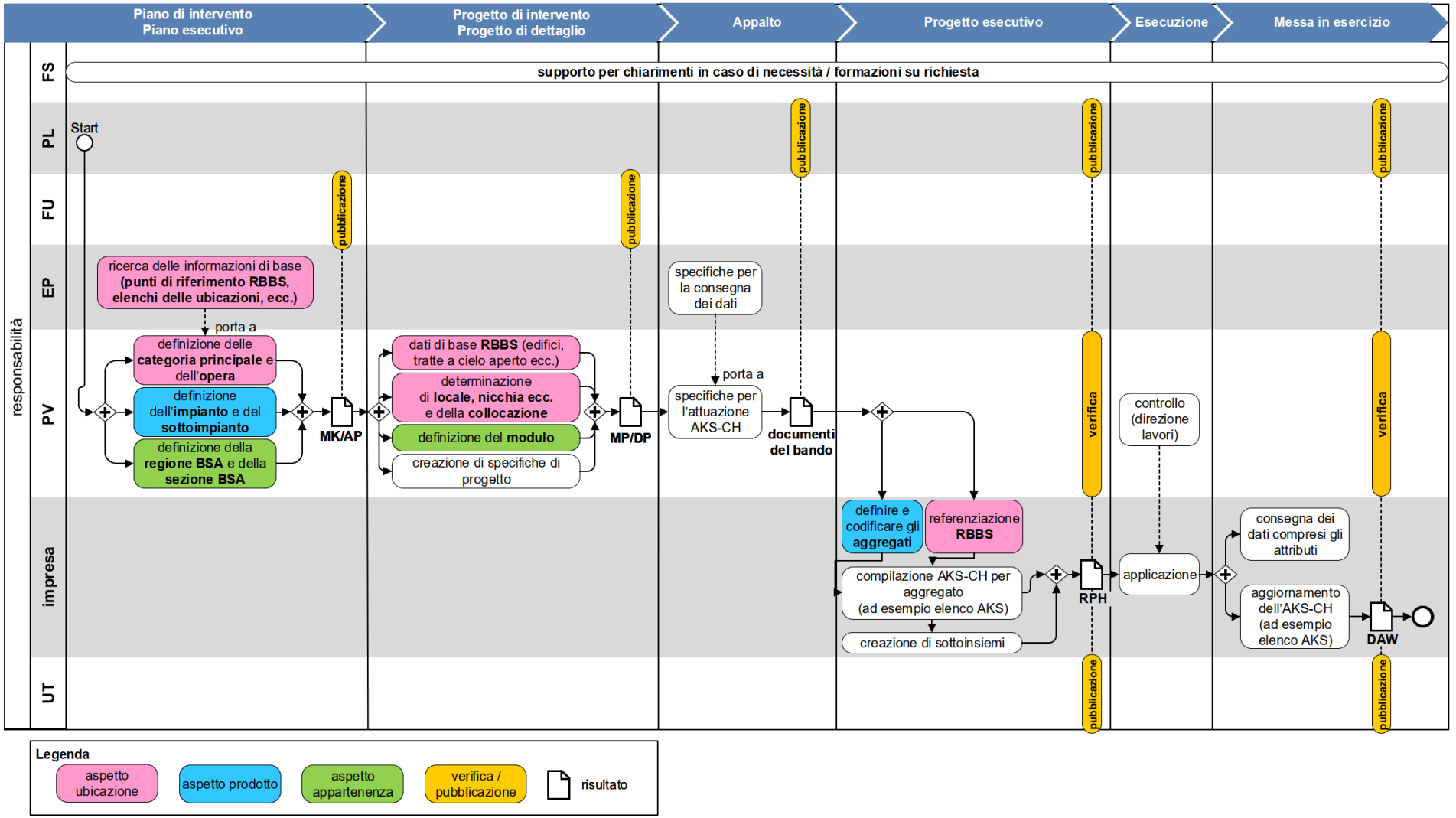


Fig. 4.6 Procedura di applicazione dell'AKS-CH.

4.3 Sotto-processi

4.3.1 Generazione del progetto (Progen) / Studio preliminare (PS)

Corrisponde alla fase 1 secondo SIA 103.

La generazione del progetto è effettuata dall'EP BSA. Nella generazione del progetto, l'applicazione dell'AKS-CH deve essere richiesta, senza ancora specificare la versione.

4.3.2 Piano globale di conservazione (EK) / Progetto generale (GP)

Corrisponde alla fase 2 secondo SIA 103.

Identificazione delle AKS esistenti (cantonali o dell'unità territoriale) rilevanti per il progetto in preparazione alla migrazione.

4.3.3 Piano di intervento (MK) / Piano esecutivo (AP)

Corrisponde alla fase 31 secondo SIA 103.

Fig. 4.7 Compiti per la fase piano di intervento (MK) / Piano esecutivo (AP)

compito	**attività**	**responsabile**
Ricerca delle informazioni di base (punti di riferimento RBBS, elenchi delle ubicazioni, ecc.)	I punti di riferimento RBBS e le liste delle ubicazioni delle località esistenti devono essere ottenuti tramite il PL USTRA dalla pianificazione della manutenzione (EP) nelle filiali. Inoltre, il PL USTRA riceve un estratto dalla AT BSA con la generazione del progetto (PG) con gli EES che sono interessati dal progetto. I documenti e i dati di cui sopra devono essere messi a disposizione dal PL USTRA al PV BSA.	EP
Definizione della **"categoria principale**" e dell'**"opera"**	Nel MK o AP, la categoria principale e l'opera devono essere definiti dal PV BSA per l'aspetto ubicazione. Le informazioni devono essere definite in modo tale che il codice AKS-CH possa essere derivato in una fase successiva.	PV BSA
Definizione dell'**"impianto"** e del **"sottoimpianto"**	Le indicazioni su impianto e sottoimpianto sono date implicitamente dalla struttura del MK/AP secondo 23001-20310.	PV BSA
Definizione della **"regione BSA"** e della **"sezione BSA"**	La regione o le regioni BSA e la sezione o le sezioni BSA interessate dal progetto, così come i loro perimetri d'impatto, devono essere chiariti dal PV BSA. Se la regione BSA e/o le sezioni BSA non sono ancora state definite per il perimetro del progetto, devono essere definite dal PV BSA con il coinvolgimento dell'EP della filiale. Se necessario, deve essere coinvolto anche il PL SA-CH della filiale. I requisiti del capitolo 7 devono essere rispettati. Alla fine della fase MK/AP, la regione BSA e la sezione BSA dovrebbero essere chiare per ogni aggregato interessato dal progetto.	PV BSA

I risultati sono documentati nel piano di intervento / piano esecutivo e approvati dal FU.

4.3.4 Progetto di intervento (MP) / Progetto di dettaglio (DP)

Corrisponde alla fase 32 secondo SIA 103.

Fig. 4.8 Compiti per la fase progetto di intervento (MP) / Progetto di dettaglio (DP)

compito	attività	responsabile
Definizione di **"locale, nicchia ecc."** e della "**collocazione"**	Nel MP o DP, il locale, nicchia ecc. e la collocazione devono essere definiti dal BSA FV per l'aspetto ubicazione.	PV BSA
Definizione del **"modulo"**	Il modulo è da definire incluso il perimetro di influenza.	PV BSA
Dati di base **RBBS** (edifici, tratte a cielo aperto ecc.)	I dati di base RBBS devono essere documentati dal PV BSA in modo tale che sia facile per le ditte esecutrici della fase 51 referenziare tutti gli aggregati a un punto di riferimento. I punti di riferimento devono essere definiti per tutti gli edifici (livello 3). Inoltre, i punti di riferimento delle tratte a cielo aperto devono essere definiti, ad esempio per mezzo di un piano di indicizzazione.	PV BSA

I risultati sono documentati nel progetto di intervento / progetto di dettaglio e approvati dal FU.

4.3.5 Appalto

Corrisponde alla fase 41 secondo SIA 103.

Fig. 4.9 Compiti per la fase appalto

compito	attività	responsabile
Specifiche per l'attuazione AKS-CH	Durante la fase di appalto, il PV BSA specifica i requisiti per l'attuazione dell'AKS-CH nei documenti di gara. Le specifiche possono contenere regole di attuazione specifiche del progetto, ad esempio per la numerazione degli aggregati.	PV BSA
Specifiche per la consegna dei dati	In linea di principio, si applica ASTRA 63023. Inoltre, i requisiti per la consegna dei dati per la registrazione nel catalogo BSA sono forniti dall'EP. I requisiti contengono anche specifiche riguardanti i processi e la garanzia di qualità, ad esempio il coinvolgimento di un gestore di dati già incaricato, modelli da utilizzare o compiti espliciti del PV BSA.	EP

I risultati sono documentati nella documentazione d'appalto e approvati dal PL USTRA.

4.3.6 Progetto esecutivo

Corrisponde alla fase 51 secondo SIA 103.

Fig. 4.10 Compiti per la fase progetto esecutivo

compito	attività	responsabile
Definire e codificare gli **"aggregati"**	Con la preparazione del capitolato esecutivo (RPH), l'UN definisce e codifica definitivamente tutti gli aggregati sulla base delle basi fornite dal PV BSA.	UN
Referenziazione **RBBS**	Durante la preparazione del RPH, l'UN assegna tutti gli aggregati a un punto di riferimento basato su quanto stabilito dal PV BSA nella fase 32.	UN
Compilazione AKS-CH per aggregato (ad esempio elenco AKS)	Gli UN devono documentare una compilazione di tutti i codici AKS-CH nel RPH in una forma adeguata. Questo può essere fatto, per esempio, per mezzo di una lista AKS-CH. Sulla base di questa compilazione, vari altri sottoinsiemi (ad esempio, etichettatura, piani, schemi, liste di cavi, liste di punti dato, ecc. La creazione del codice AKS-CH deve essere fatta secondo ASTRA 13013. I codici AKS-CH sono controllati dal PV BSA.	UN

Per l'etichettatura si applica 23001-12231 [10].

I risultati sono documentati nel capitolato esecutivo, controllati dal PV BSA e approvati dal PL USTRA.

4.3.7 Esecuzione

Corrisponde alla fase 52 secondo SIA 103.

Fig. 4.11 Compiti nella fase esecuzione

compito	attività	responsabile
Applicazione	L'etichettatura e qualsiasi altra area di applicazione sono implementati in conformità con il RPH.	UN
Controllo (direzione lavori)	L'attuazione dell'AKS-CH è controllata dalla direzione lavori.	PV BSA

L'AKS-CH è implementata secondo quanto specificato nel capitoalto esecutivo.

I risultati sono controllati dalla direzione lavori come parte dei loro compiti regolari.

4.3.8 Messa in esercizio

Corrisponde alla fase 53 secondo SIA 103.

Fig. 4.12 Compiti della fase messa in esercizio

compito	attività	responsabile
Aggiornamento dell'AKS-CH (ad esempio elenco AKS)	Oltre a creare la documentazione finale (DAW), l'UN aggiorna e finalizza tutti i codici AKS-CH creati. Inoltre, questi codici devono essere completati con gli attributi corrispondenti (anno di costruzione, dettagli del produttore, ecc.).	UN
Consegna dei dati compresi gli attributi	I dati, compresi gli attributi, vengono registrati nel catalogo BSA o consegnati in una forma adatta alla registrazione (secondo le "Specifiche per la consegna dei dati").	UN

I risultati sono documentati nella documentazione finale (DAW), controllati dal PV BSA e approvati dal PL USTRA nell'ambito del collaudo.

La DAW e i dati sono consegnati dal PL USTRA all'EP.

La raccolta dei dati nel catalogo BSA avviene secondo ASTRA 63023 [11], integrata se necessario da specifiche di progetto o della filiale; tutti i requisiti per la raccolta dei dati devono essere inclusi nel compito "Specifiche per la consegna dei dati" (vedi cap.4.3.5).

4.4 Processi successivi

La codifica con AKS-CH viene utilizzata in fase di elaborazione successiva in numerosi altri processi.

Qui di seguito si riporta un elenco di possibili utilizzi.

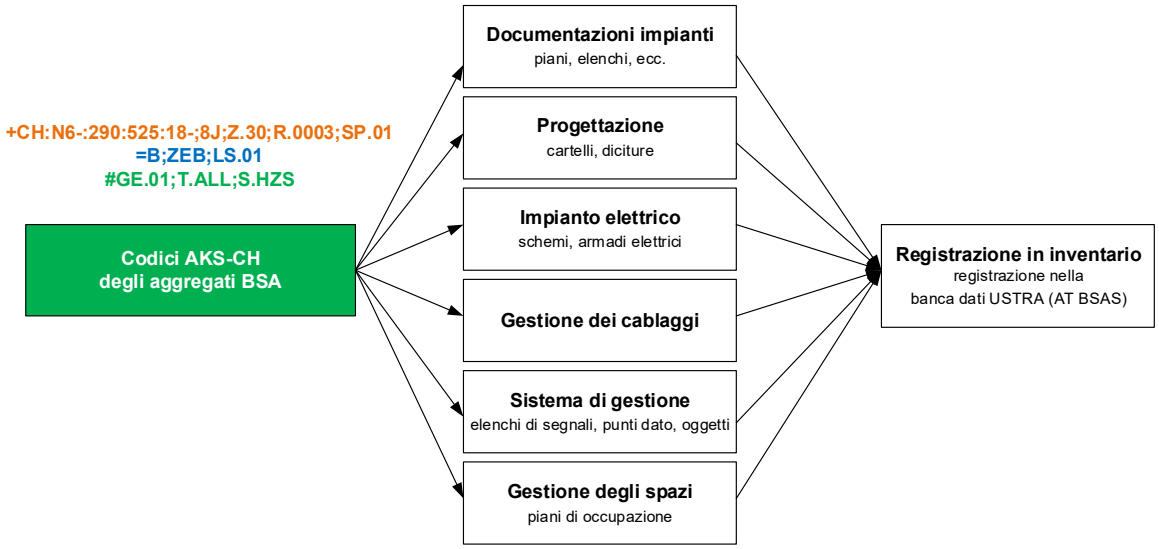


Fig. 4.13 Utilizzi dell'AKS-CH

4.4.1 Documentazioni impianti

Nelle documentazioni degli impianti l'AKS-CH viene utilizzato per la referenziazione dei BSA, ossia per rappresentarne esattamente la posizione e il perimetro.

4.4.2 Progettazione, etichettatura

In fase di progettazione, nei documenti e nei piani, gli impianti BSA vengono denominati mediante l'AKS-CH. Così facendo si garantisce una terminologia uniforme e attribuzioni chiare che prevengono eventuali confusioni.

Per l'etichettatura si applica 23001-12231 [10].

4.4.3 Impianto elettrico

Per quanto concerne l'impianto elettrico si procede come quanto segue:

- registrazione dei dati BSA;
- tracciamento delle interconnessioni funzionali;
- definizione dei perimetri di comando e di alimentazione;
- definizione degli approvvigionamenti energetici;
- realizzazione degli schemi;
- realizzazione delle strutture per dispositivi di commutazione e comando.

Per la denominazione degli aggregati si utilizza l'AKS-CH.

Per eventuali denominazioni più approfondite si ricorre, ai sensi della norma EN/SN 81346-2, alla rappresentazione mediante identificativo dell'apparecchiatura (BMK).

4.4.4 Gestione dei cablaggi

Per i cablaggi si utilizzano le definizioni delle ubicazioni di cui all'AKS-CH. La referenziazione rispetto agli aggregati e ad eventuali moduli di livello inferiore avviene mediante l'AKS-CH e i BMK.

Per la gestione dei cavi in fibra ottica si utilizza l'AKS-CH.

4.4.5 Elenchi di segnali, elenchi di punti dati, elenchi di oggetti

Nei sistemi di gestione e comando l'AKS-CH riveste un ruolo fondamentale, essendo utilizzato sia per referenziare tutti gli oggetti sia in elenchi di segnalazioni e allarmi ai fini di una referenziazione sicura.

4.4.6 Gestione degli spazi

Per strutturare in modo chiaro i complessi sistemi BSA è necessario garantire un utilizzo mirato degli spazi. Negli elenchi delle ubicazioni specifici del progetto, l'attribuzione viene effettuata fino al livello di quadro elettrico.

4.4.7 Inventariazione

A conclusione del progetto i dati vengono inseriti nel registro dei BSA.

La raccolta dei dati nel catalogo BSA avviene secondo ASTRA 63023 [11], integrata se necessario da specifiche di progetto o della filiale; tutti i requisiti per la raccolta dei dati devono essere inclusi nel compito "Specifiche per la consegna dei dati" (vedi cap.4.3.5).

4.5 Processi di controllo

Nei progetti BSA vi sono spesso molteplici parti coinvolte. Per evitare errori e doppioni a livello di AKS-CH, è assolutamente necessario coordinare e monitorare i lavori.

Nel progetto occorre pertanto implementare, come minimo, i seguenti processi di controllo:

- monitoraggio delle procedure organizzative;
- controlli circa la completezza dei codici AKS-CH;
- monitoraggio della qualità dei dati, ossia garanzia della correttezza sostanziale dei codici AKS-CH generati;
- predisposizione delle correzioni necessarie.

4.6 Output / Esiti dei processi successivi

Di seguito l'elenco dei documenti e degli oggetti che possono essere interessati (non esaustivo):

- PAW/DAW;
- piani;
- denominazioni, cartelli, diciture;
- schemi elettrici;
- elenchi dei cavi;
- elenchi di posa dei cavi;
- piani di posa dei cavi;
- elenchi di segnali;
- elenchi di punti dato;
- elenchi di oggetti OPC-UA;
- elenchi relativi all'occupazione dei locali.

4.7 Utilizzo di strumenti ausiliari

4.7.1 Generatore AKS dell'AT BSA

Il generatore AKS-CH per la AT BSA è attualmente ancora in fase di sviluppo.

5 Regole relative all'aspetto "ubicazione"

Questo capitolo contiene indicazioni e regole per la creazione di denominazioni di riferimento relative all'aspetto "ubicazione", a ulteriore precisazione della direttiva ASTRA 13013. Le definizioni di cui all'allegato I della direttiva ASTRA 13013 hanno sempre la priorità.

5.1 Indicazioni generali sull'aspetto "ubicazione"

5.1.1 Corrispondenza con le coordinate RBBS

Le tipologie di ubicazione dei livelli di articolazione da 2 a 5 vengono determinate indipendentemente dalle coordinate RBBS, ma in maniera tale da garantirne la corrispondenza.

Nella scelta della numerazione o dell'abbreviazione devono essere evitate le contraddizioni con le coordinate RBBS

5.1.2 Punto di riferimento per aggregati estesi

Per gli aggregati estesi (ad es. pannello a messaggio variabile, cavi) si definisce un punto di riferimento, su cui si baserà interamente l'aspetto "ubicazione". Per i cavi è la partenza (direzione di erogazione del servizio o di flusso del segnale) a fungere da punto di riferimento.

5.2 Tipologia di ubicazione livello di articolazione 1 "RBBS"

I contenuti del livello 1 "RBBS" dell'aspetto ubicazione derivano direttamente dall'applicazione della direttiva ASTRA 10001 "La rete delle strade nazionali come sistema georeferenziato di base (RBBS)" [1]. Le relative basi di riferimento vengono definite e aggiornate a livello intersettoriale. Il capitolo 9 offre un'introduzione al tema

I punti di riferimento devono essere verificati dal settore Pianificazione manutentiva delle filiali. Detta verifica non dovrebbe risalire a oltre 1 anno prima dell'inizio di ciascuna fase del progetto.

Le coordinate RBBS vanno specificate per ogni aggregato.

5.2.1 Regole per la referenziazione con RBBS

Fig. 5.1 Indicazioni relative alla determinazione delle coordinate RBBS

Elemento RBBS	**§R**
"proprietario"	Per l'USTRA è sempre "CH".
"n. della strada"	Per gli aggregati in prossimità delle diramazioni, viene scelto l'asse in cui l'aggregato esercita un effetto.
"direzione assiale"	Gli aggregati ubicati tra gli assi di una strada nazionale a traffico direzionale che agiscono in pari misura in entrambi i sensi di marcia (ad es. lampioni in corrispondenza di spartitraffico aperti) vengono referenziati sull'asse positivo.
"punto di riferimento (PR)"	In conformità al sistema base, verifica a cura della Pianificazione manutentiva delle filiali.
	Distanza di riferimento ≥ 0. Il punto di riferimento può pertanto ev. trovarsi al di fuori del perimetro del progetto.
"distanza di riferimento (u)"	Precisione ± 10 m; la sequenza di tutti gli aggregati dev'essere corretta.
"distanza laterale (v)"	Precisione ± 1 m, se v ≤ 30 m Precisione ± 10 m, se v > 30 m
	Il segno va sempre indicato (ad es. v = 0.5- oder v = 2.5+)

5.2.2 Scelta dei punti di riferimento

Per le ubicazioni delle figure 5.2 e 5.3 deve essere definito un punto di riferimento a cui vengono attribuiti tutti gli aggregati dell'ubicazione in questione.

Il punto di riferimento deve essere uniforme per tutti i progetti. I punti di riferimento già definiti sono gestiti dalla pianificazione BSA (EP) delle filiali.

Fig. 5.2 Indicazioni sulla scelta del punto di riferimento per "opera"

n.	opera	§R
08	opere speciali	Ingresso principale o centro.
09	edificio tecnico	Ingresso principale.
11	cunicolo di fuga	Porta dell'uscita di emergenza che conduce dal campo stradale al cunicolo di fuga.
12	cunicolo trasversale	Centro.
15	centrale	Ingresso, preferibilmente un ingresso con parcheggio o accesso senza restringimento della corsia.
16	centro di manutenzione / punto di appoggio	Accesso (barriera), centro della zona o ingresso principale.
17	centro d'intervento della polizia	Accesso (barriera), centro della zona o ingresso principale.
19	centrale di gestione del traffico	Accesso (barriera), centro della zona o ingresso principale.
21	altre centrali tecniche	Ingresso principale.
22	stazione di pompaggio	Posizione del componente centrale (ad es. comando, pompa) o centro della zona.
23	sistema per lo smaltimento e il trattamento delle acque di carreggiata (SABA)	Posizione del componente centrale (ad es. comando, pompa) o centro della zona.
24	camera cavi	Centro.

Fig. 5.3 Indicazioni sulla scelta del punto di riferimento per "locale, nicchia ecc."

n.	locale, nicchia ecc.	§R
01	nicchia	Porta o centro.
02	locale	Viene determinato un unico punto di riferimento per i locali dello stesso edificio (ad es. locali dell'edificio doganale). Per i locali singoli, quale punto di riferimento viene scelto l'ingresso principale o il centro del locale.
04	armadietto	Centro.

5.2.3 Ubicazioni senza coordinate RBBS

Se per un'ubicazione non è possibile fare riferimento alle coordinate ASTRA-RBBS secondo le specifiche del capitolo 9 (ad esempio, capitolo 9.7.1), al posto delle coordinate RBBS si possono utilizzare le coordinate nazionali svizzere secondo lo standard LV95.

Al posto della notazione RBBS (ad esempio +CH:N5-:760:200:1.8), per il livello di articolazione 1 si deve utilizzare il seguente modello dello standard LV95:

- +LV:2xxxx:1xxxxxx

5.3 Tipologie di ubicazione livello di articolazione 2 “categoria principale”

La scelta della categoria principale dipende dall’opera e dalla posizione geografica dell’installazione.

Le opere "carreggiata" e "camera cavi" sono permesse sia in "EES a cielo aperto" che in "EES in galleria o galleria artificiale". In questo caso, il portale della galleria è il confine. Gli aggregati al portale della galleria sono assegnati alla categoria principale " EES in galleria o galleria artificiale ".

Per la categoria principale non sono ammesse numerazioni.

5.4 Tipologie di ubicazione livello di articolazione 3 “opera”

L’opera si riferisce a un’infrastruttura.

Ai fini del codice AKS-CH, la scelta del tipo di opera si basa sui confini strutturali. Se per l’ubicazione di un aggregato si possono applicare diverse tipologie di ubicazione, vale innanzitutto quanto segue: gli edifici devono essere preferiti alle strutture aperte (ad es. "edificio tecnico" invece di "svincolo"). Se sono ancora possibili più di una tipologia di ubicazione, si applica l'ordine secondo la figura 5.4, con il rango I come rango più alto (ad es. "svincolo" invece di "ponte").

Fig. 5.4 Graduatoria per la scelta dell'"opera"

n.	denominazione	rango
	EES a cielo aperto	
01	carreggiata	II
02	svincolo	I
04	strada di manutenzione	II
05	ponte	III
06	cavalcavia	III
07	sottopasso	III
08	opere speciali	III
09	edificio tecnico	II
24	camera cavi	III
25	area di sosta	I
	EES in galleria o galleria artificiale	
01	carreggiata	II
10	canale di ventilazione	I
11	cunicolo di fuga	II
12	cunicolo trasversale	I
13	cunicolo di sicurezza	I
14	galleria tecnica	I
15	centrale	II
24	camera cavi	III
	EES con funzioni di ordine superiore	
08	opere speciali	III
16	centro di manutenzione / punto di appoggio	I
17	centro d'intervento della polizia	II
18	impianto doganale	II
19	centro di gestione del traffico	I
20	centro di controllo del traffico pesante	I
21	altre centrali tecniche	III
22	stazione di pompaggio	III
23	sistema per lo smaltimento e il trattamento delle acque di carreggiata (SABA)	I

La direttiva ASTRA 13013 riporta, all'allegato I.2.3, l'elenco delle opere che possono essere utilizzate. In linea di principio, tutte le opere devono essere numerate o munite di abbreviazione in base alle modalità di attuazione seguenti.

Alla numerazione può essere anteposta una lettera (A-Z). La limitazione di caratteri (numero massimo) rimane invariata.

5.4.1 Denominazione delle carreggiate e delle opere parallele

La carreggiata e le strutture parallele sono (n. / sigla):

- carreggiata (01 / F)
- canale di ventilazione (10 / L)
- cunicolo di sicurezza (13 / SIS)
- galleria tecnica (14 / W)

La denominazione dell'opera avviene tramite un'abbreviazione, la quale si riferisce sempre alla destinazione dell'asse principale nella direzione di marcia. Si applicano le abbreviazioni secondo ASTRA 13013, allegato I.1. Si vedano anche gli esempi alle figure 5.7 e 5.8.

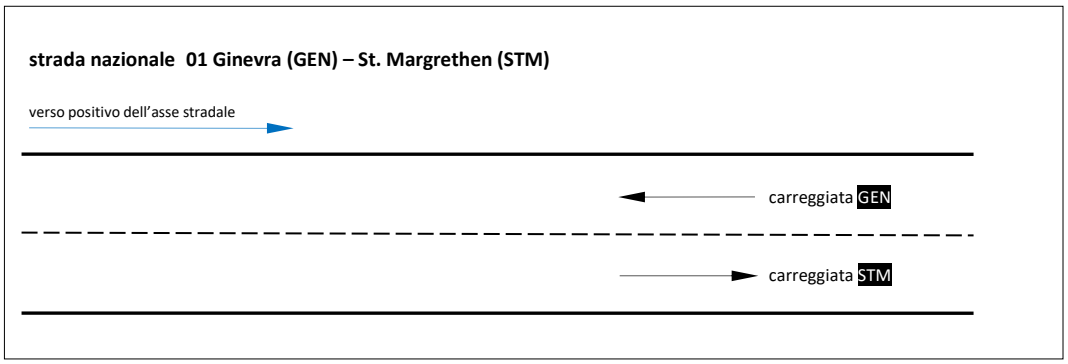


Fig. 5.5 "EES a cielo aperto": denominazione dell'opera "carreggiata"

5.4.2 Numerazione degli svincoli

La numerazione dell'opera «svincolo» (02 / 3C) dev'essere conforme alla norma svizzera SN 640824a "Segnali: numerazione degli svincoli e dei raccordi per le autostrade e le semiautostrade". Questa norma regola la numerazione univoca degli svincoli, che è apposta in loco e nella maggior parte delle carte topografiche.

Il numero della strada è contenuto nel codice RBBS e non viene ripetuto nella numerazione dell'opera "svincolo".

Esempio: lo svincolo n. 67 Effretikon sulla N1 è codificato come +02.67, rispettivamente +3C.67.

5.4.3 Numerazione delle opere di tratta

Le opere di tratta sono (n. / sigla):

- strada di manutenzione (04 / 3E)
- ponte (05 / 4A)
- cavalcavia (06 / 4B)
- sottopasso (07 / 4C)

La numerazione dell'opera viene fatta nel verso positivo dell'asse di marcia a intervalli di 10.

La numerazione è univoca perlomeno all'interno di una sezione BSA. Se del caso, la numerazione dovrebbe essere consolidata con quella degli edifici della galleria (indipendentemente dal tipo di opera).

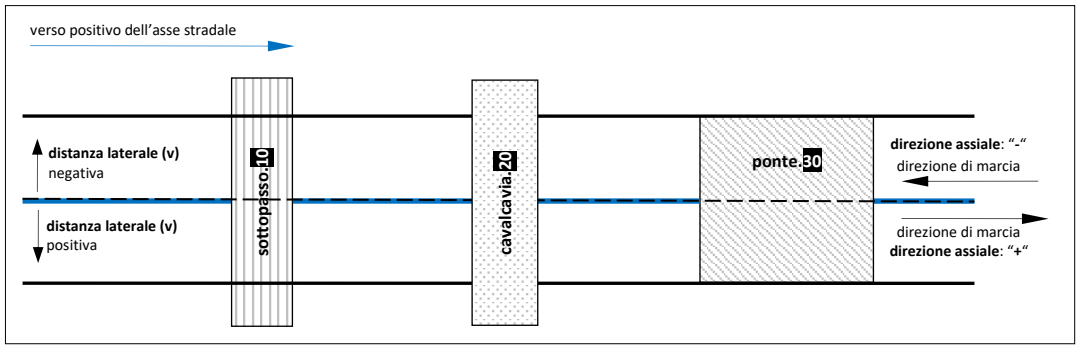


Fig. 5.6 "EES a cielo aperto": numerazione delle opere di tratta

5.4.4 Denominazione degli edifici di sezione

Gli edifici di sezione sono (n. / sigla):

- opere speciali (08 / 7Q)
- edificio tecnico (09 / S)
- cunicolo di fuga (11 / FST)
- cunicolo trasversale (12 / QV)
- centrale (15 / Z)

La numerazione dell'opera è ascendente nel verso positivo dell'asse stradale. Per le opere ubicate sull'asse stradale nel verso positivo si impiegano numeri a decine pari, mentre sono dispari nel senso inverso. La numerazione è impostata a intervalli di 10 per consentire eventuali ampliamenti futuri.

La numerazione è univoca almeno all'interno di una sezione BSA. Nell'ambito del progetto, occorre definire in che misura il sistema di numerazione dipende dal tipo di opera.

Le numerazioni o le abbreviazioni esistenti possono essere riprese anche in nuovi progetti, qualora il loro adeguamento dovesse risultare troppo impegnativo. Se si utilizza un'abbreviazione bisogna tenere conto di quelle già utilizzate per il modulo (aspetto appartenenza).

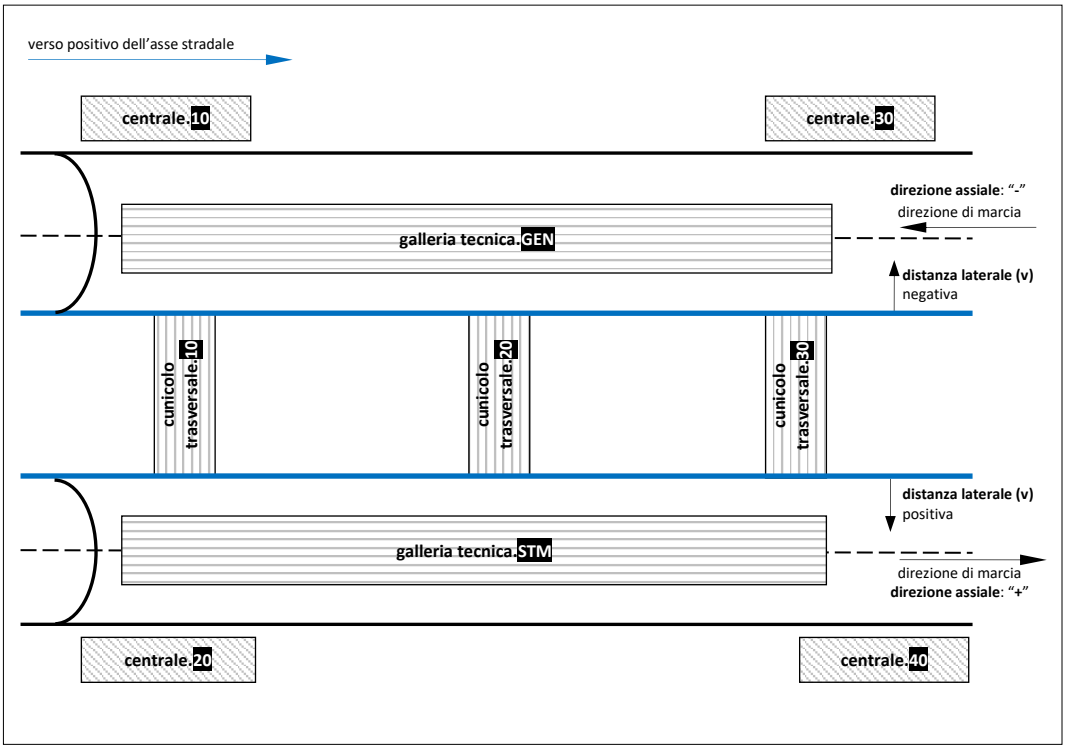


Fig. 5.7 "BSA in galleria": numerazione delle tipologie di ubicazione "opera" in gallerie unidirezionali (traffico direzionale).

Sulle strade senza separazione dei sensi di marcia (traffico bidirezionale) le tipologie di ubicazione sono codificate nel verso ascendente dell'asse stradale:

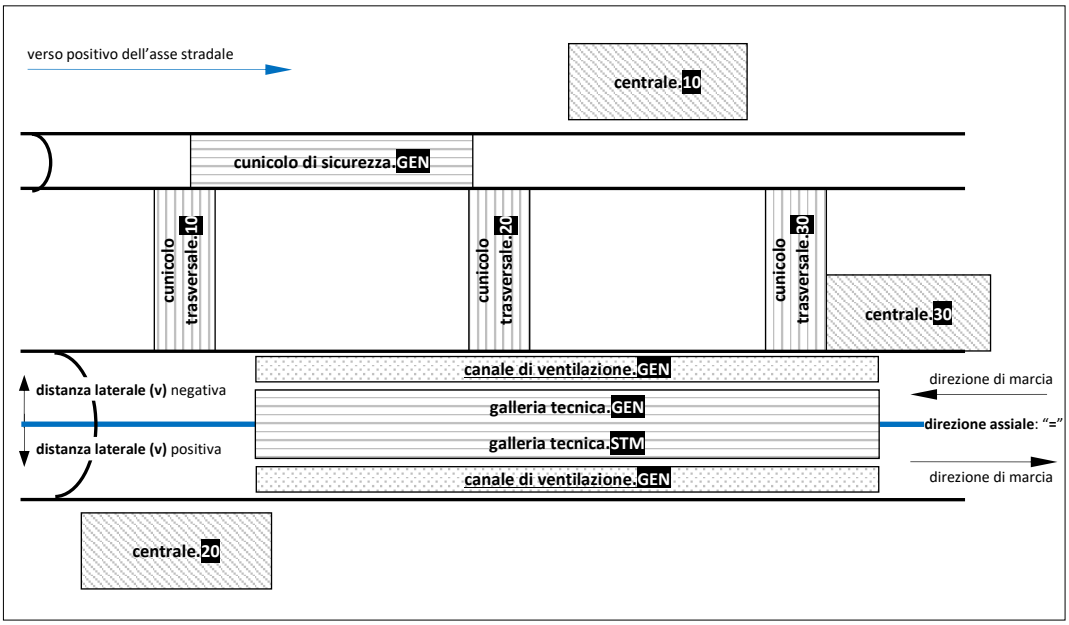


Fig. 5.8 "BSA in galleria": numerazione delle tipologie di ubicazione "opera" in gallerie bidirezionali.

5.4.5 Numerazione delle opere con funzioni di ordine superiore

Opere con funzioni di ordine superiore sono le opere con categoria principale "EES con funzioni di ordine superiore".

La numerazione è univoca all'interno dell'Unità territoriale.

5.4.6 Numerazione delle camere cavi

La numerazione delle camere cavi (24 / SCH) va concordata con l'Unità territoriale ed eventualmente con il settore specialistico Manufatti.

5.4.1 Denominazione delle aree di sosta

Per le aree di sosta e le aree di servizio (25 / RP) sono stati definiti assi RBBS per le rampe. La denominazione dell'edificio dell'area di sosta deve essere basata sul nome dell'asse della rampa (senza numero della strada).

Le aree di sosta raggiungibili da entrambe le direzioni sono denominate diversamente solo se non vi è alcun collegamento tra le due parti.

Possono essere adottate le denominazioni o le numerazioni esistenti. Esempio: l'asse della rampa dell'area di sosta Büsisee ha il numero dell'asse N1_RBUS. L'edificio è codificato come +25.BUS rispettivamente +RP.BUS

5.5 Tipologie di ubicazione livello di articolazione 4 "locale, nicchia ecc."

Il «locale, nicchia ecc.» codifica l'opera con un maggiore grado di dettaglio.

La scelta della tipologia di ubicazione si basa sui confini strutturali. Valgono altresì le indicazioni e le delimitazioni di cui alla Fig. 5.9.

Fig. 5.9 Indicazioni sulla scelta del locale, della nicchia ecc.

N.	locale, nicchia ecc.	§R
05	chilometrica	Da utilizzare soltanto se non vi sono altre tipologie di ubicazione pertinenti.

5.5.1 Numerazione delle nicchie

Il sistema di numerazione è simile a quello degli edifici di sezione, si veda il capitolo 5.4.4.

Nei progetti può essere applicato un sistema diverso a seconda della situazione, che deve però essere coordinato con le organizzazioni operative (unità territoriale e polizia).

La numerazione è univoca almeno all'interno di una sezione BSA.

5.5.2 Numerazione dei locali

La numerazione dei "locali" interni a un edificio comprende l'indicazione del piano e il numero del locale.

Come punto zero si considera il piano situato all'altezza del livello della carreggiata dell'asse inferiore di una strada, a cui viene assegnato il numero 00. Con U1, U2, ..., U9 vengono identificati i piani al di sotto di esso. Quelli al di sopra del piano 00 vengono indicati con 01, 02, ..., 99.

Le scale vengono trattate alla stregua dei locali e vengono attribuite come tali al piano sottostante.

Le zone esterne circostanti (ad es. spiazzi antistanti) vengono trattate come locali.

I tetti sono trattati come l'ultimo piano.

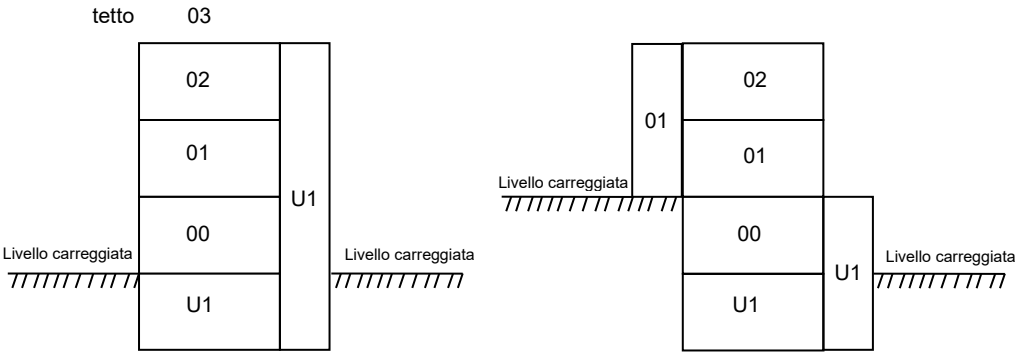


Fig. 5.10 La numerazione dei piani per il "locale" viene effettuata a partire dal livello di carreggiata più basso.

La numerazione dei locali avviene sempre in senso orario partendo dall'entrata principale. Una zona esterna o un tetto ha come numero di locale 00.

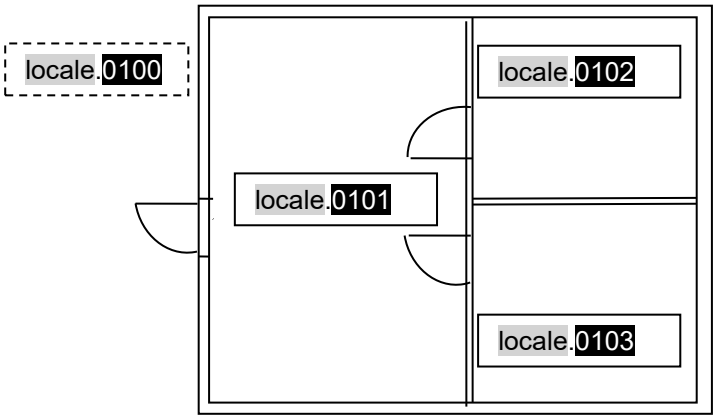


Fig. 5.11 La numerazione del "locale" avviene in senso orario e include il numero di piano.

La denominazione locale 0103 indica il locale 03 al piano 01.

5.5.3 Numerazione dei portali segnaletici

La numerazione dei portali segnaletici dev'essere concordata con l'ingegnere del traffico.

La numerazione può contenere caratteri alfanumerici. Si dovrebbero evitare ridondanze con altre parti dell'AKS-CH.

Un portale segnaletico sovrastante più direzioni di marcia può essere virtualmente separato, cosicché gli aggregati presenti sul medesimo portale (struttura), ma con differenti direzioni di marcia, possano avere numeri di portale diversi.

5.5.4 Numerazione degli armadietti e delle chilometriche

Il sistema di numerazione è simile a quello degli edifici di sezione, si veda il capitolo 5.4.4.

Nei progetti può essere applicato un sistema diverso a seconda della situazione. Si può anche rinunciare alla numerazione, di conseguenza il numero sarà "X". Entrambi i casi devono essere coordinati con le organizzazioni operative (unità territoriale e polizia).

5.6 Tipologia di ubicazione livello di articolazione 5 "collocazione"

La «collocazione» codifica la posizione dell'aggregato con una precisione al metro quadrato.

La scelta della collocazione si basa sui confini strutturali o sulla segnaletica orizzontale. Valgono altresì le indicazioni e le delimitazioni di cui alla Fig. 5.12.

Fig. 5.12 Indicazioni sulla scelta della collocazione

N.	collocazione	§R
01	luogo di montaggio	Da utilizzare soltanto se non vi sono altre tipologie di ubicazione pertinenti.

5.6.1 Numerazione dei luoghi di montaggio o di installazione

La numerazione di «luogo di montaggio» o «luogo d'installazione» è univoca all'interno del livello di articolazione 4 (ad es. nicchia).

5.6.2 Numerazione dei posti armadio e delle postazioni di lavoro

La numerazione della collocazione "posto armadio" procede sempre in senso orario partendo dall'entrata del locale. La numerazione della collocazione non dipende dall'occupazione.

Lo stesso sistema vale per la collocazione "postazione di lavoro". Le postazioni di lavoro possono essere numerate indipendentemente dai posti armadio, per cui nello stesso locale ci può essere una postazione di lavoro n. 01 e un posto armadio n. 01.

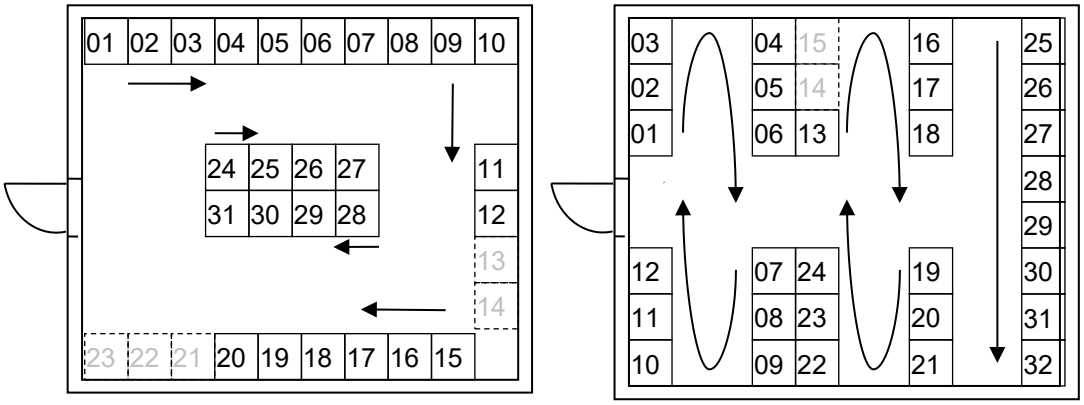


Fig. 5.13 "Collocazione": numerazione "posto armadio".

5.6.3 Numerazione delle corsie e delle corsie d'emergenza

La numerazione della collocazione "corsia" è effettuata partendo dalla mezzeria con la corsia 1 e procedendo poi verso l'esterno.

Se la corsia d'emergenza può essere resa transitabile al traffico mediante la sua conversione in PUN (temporaneamente o permanentemente), la numerazione della collocazione "corsia d'emergenza" è analoga alla corsia. In caso contrario, la numerazione è sempre "X".

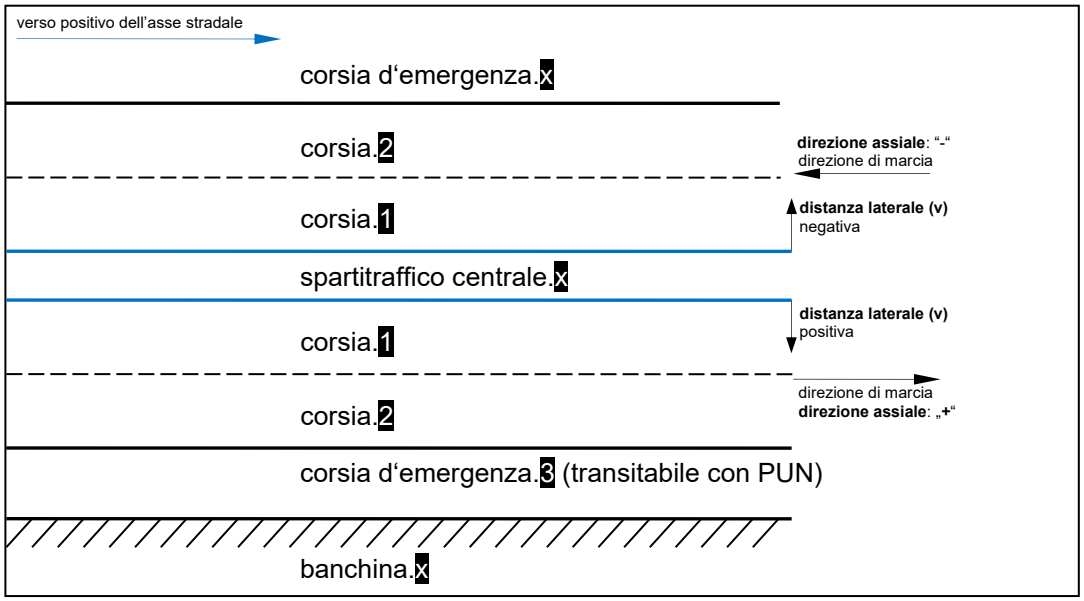


Fig. 5.14 "Collocazione": numerazione "corsia" e "corsia d'emergenza".

I segnali installati al centro di due corsie e validi per entrambe le corsie sono sempre assegnati alla corsia di destra (ad es. segnale centrale sulle corsie 1 e 2 → assegnazione alla corsia 2).

A causa di incongruenze nella designazione delle corsie tra il sistema di gestione del traffico e l'AKS-CH (13013), la seguente tabella di mappatura elenca una numerazione alternativa del testo libero per l'AKS-CH.

Questa tabella dovrebbe consentire di identificare chiaramente le corsie in relazione alla gestione del traffico.

Fig. 5.15 Tabella di mappatura delle corsie

testo 13013	designazione (mappatura)	forma breve 13013	numerazione 13013	numerazione alternativa 13013 (mappatura)	forma breve 85019
spartitraffico centrale	spartitraffico centrale	TPC	X	MS	MS
corsia 1	corsia di sorpasso 2	FS	1	US2	FS3
corsia 2	corsia di sorpasso 1	FS	2	US1	FS2
corsia 3	corsia lenta	FS	3	NS	FS1
corsia d'emergenza	corsia d'emergenza	SS	X (4 nelle PUN)	PS	PS
banchina	banchina	BR	X	SS	SS
*	uscita dalla corsia lenta	FS	3	ANS	AF1
*	entrata nella corsia lenta	FS	3	ENS	EF1

* Secondo l'AKS-CH, non esistono corsie di entrata e di uscita; questa informazione è definita nel livello di articolazione 3 (svincolo).

5.6.4 Numerazione delle banchine e degli spartitraffici centrali

La numerazione della collocazione "banchina" e "spartitraffico centrale" è sempre "X".

5.6.5 Numerazione dei pali

Il sistema di numerazione è simile a quello degli edifici di sezione, si veda il capitolo 5.4.4.

Nei progetti può essere applicato un sistema diverso a seconda della situazione. Si può anche rinunciare alla numerazione, di conseguenza il numero sarà "X". Entrambi i casi devono essere coordinati con le organizzazioni operative (unità territoriale e polizia).

6 Regole relative all'aspetto "prodotto"

Questo capitolo contiene indicazioni e regole per la creazione di denominazioni di riferimento nell'aspetto "prodotto", a ulteriore precisazione della direttiva ASTRA 13013 [3]. Le definizioni di cui all'allegato II della direttiva ASTRA 13013 hanno sempre la priorità.

6.1 Indicazioni generali sull'aspetto prodotto

La scelta dell'impianto o del sottoimpianto dipende in primo luogo dalla funzione, in secondo luogo dall'architettura e solo successivamente dai limiti di consegna.

6.2 Tipologie di prodotto del livello di articolazione 1 "impianto"

Fig. 6.1 Indicazioni relative all'impianto

N.	impianto	§R
1	energia	Selezionare soltanto se gli aggregati agiscono su più impianti
1	energia	La prima distribuzione secondaria che alimenta un solo impianto e tutti gli aggregati successivi vengono assegnati al rispettivo impianto.
6	comunicazione e sistema di gestione	Selezionare soltanto se gli aggregati agiscono su più impianti

Per gli impianti non sono ammesse denominazioni supplementari.

6.3 Tipologie di prodotto del livello di articolazione 2 "sottoimpianto"

Fig. 6.2 Indicazioni relative al sottoimpianto

N.	sottoimpianto	§R
101 201 301 401	impianti centrali	Gli impianti centrali vanno selezionati soltanto se gli aggregati agiscono su più sottoimpianti.
106	fotovoltaico	La distribuzione d'energia a singoli dispositivi locali (ad es. telecamere, telefoni d'emergenza ...) mediante fotovoltaico non viene associata al sottoimpianto "fotovoltaico", bensì al rispettivo aggregato come attributo "pannello solare".
202	illuminazione di attraversamento	Se in assenza di apparecchiature specifiche all'interno di una galleria corta le funzioni di illuminazione di attraversamento vengono assolte interamente da quella di adattamento, il sottoimpianto si intende come "illuminazione di adattamento".
503	dispositivo centrale – impianti ausiliari	Gli aggregati nei cunicoli di sicurezza, in particolare il comando impianto, sono assegnati al dispositivo centrale – impianti ausiliari. Fanno eccezione le unità dei sottoimpianti illuminazione vie di fuga o ventilazione vie di fuga. La =U;DI;AS controlla generalmente tutti gli aggregati nel cunicolo di sicurezza.
805	impianto di pompaggio	Dispositivo attivo per la compensazione di dislivelli, ad esempio per sottopassi o strade al di sotto del livello delle acque sotterranee. *Delimitazione dall' impianto di smaltimento e trattamento delle acque di scarico:* una stazione di pompaggio non è utilizzata principalmente per la pulizia o la protezione dell'ambiente (ad eccezione dei filtri interni). Un impianto con funzione di pulizia è chiamato "impianto di smaltimento e trattamento delle acque di scarico".
806	impianto di spegnimento	Il tubo dell'acqua di spegnimento viene alimentato dal serbatoio idrico con la riserva antincendio. Non viene utilizzato per il normale approvvigionamento idrico.
810	approvvigionamento idrico	L'approvvigionamento idrico non è rilevante ai fini della sicurezza. *Delimitazione dall'impianto di spegnimento:* la pressione dell'acqua della normale alimentazione idrica è inferiore a quella del tubo dell'acqua di spegnimento.
812	impianto di smaltimento e trattamento delle acque di scarico	*Delimitazione dall'impianto di pompaggio:* un impianto di smaltimento e trattamento delle acque di scarico è generalmente passivo, cioè senza compensazione del livello delle acque.

Per i sottoimpianti non sono ammesse denominazioni supplementari.

6.4 Tipologie di prodotto del livello di articolazione 3 "aggregato"

Fig. 6.3 Indicazioni relative all'aggregato

N.	aggregato	§R
001	centralina di sezione	*Nota:* centralina di settore, centralina nodale, centralina di testa vecchio termine: calcolatore gestione sezione
002	scatola di derivazione	*Nota 1*: laser scanner ingresso, telecamere ingresso, centralina ingresso, laser scanner uscita, telecamere uscita, centralina uscita, matching PC / unità di valutazione, telecamera anteriore, telecamera posteriore Nota 2: nell'aspetto "ubicazione" viene indicata la collocazione dei singoli componenti. L'attribuzione viene effettuata con l'appartenenza. *Delimitazione:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia
004	pesa carico assale	*Nota:* pesa/e, unità di valutazione, display, interfaccia di comunicazione *Delimitazione 1:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia *Delimitazione 2*: se non è possibile rilevare il carico di un asse, l'aggregato viene denominato pesa statica (cfr.aggregato 023 pesa statica). *Delimitazione 3*: la pesa può anche essere utilizzata come accumulatore X se più pese combinate tra loro consentono di rilevare il peso totale di un veicolo.
006	armadio SOS	*Delimitazione 1:* illuminazione, altri aggregati presenti nell'armadio. *Delimitazione 2*: armadi simili senza estintori vengono denominati telefono d'emergenza (cfr.aggregato 129 telefono d'emergenza).
008	comando impianto	*Nota:* centralina di settore, controllore subordinato, controllore di testa, centralina impianto
011	motore	*Nota:* propulsore, compressore, cambio, sensori e valutazione ai fini del monitoraggio. *Delimitazione:* centralina, convertitore di frequenza
012	unità di visualizzazione	*Nota: se l'unità di visualizzazione è integrata in un aggregato, essa non viene rappresentata con un proprio AKS (ad es. unità di visualizzazione di un UPS compatto).*
013	unità di valutazione	*Nota: dall'AKS si deve poter risalire all'attribuzione sensore – unità di valutazione.*
014	barriera	*Delimitazione*: cfr. aggregato 094 sbarra; vedi definizioni in ASTRA 13013, Allegato III.1.3
015	interfaccia uomo macchina (IUM)	*Nota 1: se l'interfaccia uomo macchina è integrata in un aggregato, essa non viene rappresentata con un proprio AKS (ad es. interfaccia uomo macchina di un UPS compatto).* *Nota 2:* computer di comando, pannello di comando, pannello touch, stazione di segnalazione a distanza, stazione di lavoro preposta UeLS *Delimitazione:* l'interfaccia uomo macchina non svolge altre funzioni se non quella di comandare altri aggregati.
017	unità di memoria	*Nota:* le memorie interne delle centraline vengono considerate parte integrante della centralina stessa.
019	flash / barra luminosa verde	*Nota: l'aggregato non comprende* il segnale OSStr 4.95 "uscita di sicurezza"
023	pesa statica	*Nota:* pesa, unità di valutazione, visore, interfaccia di comunicazione *Delimitazione 1:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia *Delimitazione 2*: se non solo si può rilevare il peso totale di un veicolo ma anche la distribuzione del peso sugli assi, l'aggregato viene denominato pesa carico assale (cfr.aggregato 004 pesa carico assale).
025	rilevatore CO	*Nota:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia *Delimitazione:* elaborazione da parte di più rilevatori CO
026	gruppo elettrogeno	*Delimitazione: telesorveglianza*
028	punto di alimentazione	*Delimitazione:* trasformatore, UPS o gruppo di continuità
029	misuratore di energia	*Nota 1:* trasformatore di corrente, trasformatore di tensione, unità di visualizzazione, contatore. *Nota 2*: nell'aspetto "ubicazione" viene indicata la collocazione del contatore. Qualora l'aggregato sia sprovvisto di contatore, viene indicata la collocazione dell'unità di visualizzazione.
031	semaforo di corsia	*Nota:* segnale luminoso per una corsia e una direzione di marcia o per entrambe le direzioni di marcia, qualora i segnali siano collocati nel medesimo alloggiamento.
032	estintore	*Nota:* estintore, supporto, carrello di trasporto. *Delimitazione:* estintori in armadio SOS (cfr.aggregato 006 armadio SOS)

Fig. 6.3 Indicazioni relative all'aggregato

N.	aggregato	§R
039	raddrizzatore / convertitore	*Nota: impianto UPS*, moduli convertitori, monitoraggio interno, interfaccia di comunicazione. *Delimitazione:* batterie, fusibili esterni.
040	schermo gigante	*Nota:* telo, proiettore, multiplexer video, monitor *Delimitazione:* gli schermi singoli, a prescindere dalle loro dimensioni, vengono denominati monitor (cfr. aggregato 073 monitor).
049	testa del cavo	*Nota:* tutte le prese / chiusure montate sullo stesso innesto da 19". *Delimitazione 1* rispetto a patch panel: il patch panel utilizza cavi preconfezionati (cfr. aggregato 078 patch panel). *Delimitazione 2*: la testa del cavo chiude solo i cavi dell'equipaggiamento per la fibra ottica.
055	climatizzatore	*Delimitazione:* un apparecchio che può soltanto riscaldare è denominato corpo riscaldante (cfr. aggregato 044 corpo riscaldante).
057	convertitore	*Delimitazione* rispetto a switch: un convertitore converte uno o più segnali. Un aggregato che può anche moltiplicare e/o distribuire i segnali è denominato switch (cfr. aggregato 107 switch).
059	gru	*Delimitazione* rispetto a sollevatore: un dispositivo di sollevamento in grado di muoversi soltanto in una o due direzioni (sinistra/destra - su/giù) è denominato sollevatore (cfr. aggregato 043 sollevatore).
060	laser	*Nota:* laser scanner, unità di valutazione, telecamera, memoria interna, interfaccia di comunicazione *Delimitazione:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia *Delimitazione:* se un laser scanner viene utilizzato per il rilevamento della velocità o del profilo all'interno di una scatola di derivazione, esso viene considerato un componente dell'aggregato scatola di derivazione (cfr. aggregato 002 scatola di derivazione).
062	altoparlante	*Delimitazione:* un aggregato che trasmette soltanto segnali acustici ma non la voce viene denominato segnalatore acustico (cfr. aggregato 046 segnalatore acustico).
063	sezionatore	*Delimitazione:* monitoraggio, comunicazione, rilevatore.
065	corpo illuminante	*Delimitazione:* l'aggregato corpo illuminante è costituito da tutte le sorgenti luminose alimentate elettricamente protette in un unico involucro. Non viene fatta alcuna distinzione tra i diversi spettri luminosi (ad es. luce infrarossa).
067	comando subordinato	*Nota 1:* centralina singola, PLC *Nota 2:* le Remote Terminal Unit (RTU, modulo I/O) vengono denominate centraline locali. *Delimitazione:* un aggregato parametrizzabile ma non programmabile è denominato unità di valutazione (cfr. aggregato 013 unità di valutazione).
068	misurazione della velocità dell'aria	*Delimitazione: l'aggregato non comprende* la centralina per la valutazione o l'elaborazione di più misuratori della velocità dell'aria.
073	monitor	*Delimitazione 1*: gli schermi che fungono da periferiche di una determinata centralina vengono considerati parte integrante della medesima. *Delimitazione 2*: più schermi che insieme visualizzano un'unica immagine sono denominati schermo gigante (cfr. aggregato 040 schermo gigante).
074	monoblocco di ventilazione	*Nota:* filtro, riscaldamento, raffreddamento, umidificatore, deumidificatore, distribuzione, sensori interni o esterni all'impianto di ventilazione, ventilatori interni. *Delimitazione:* centralina, alimentazione, monitoraggio, ventilatori esterni, sensori in locali.
078	patch panel	*Delimitazione 1*: un patch panel utilizza singoli cavi preconfezionati. Un aggregato che chiude una serie di cavi multipolari è denominato testa del cavo (cfr. aggregato 049 testa del cavo) *Delimitazione 2*: il patch panel viene utilizzato negli equipaggiamenti per fibra ottica. Un aggregato utilizzato per il cablaggio universale è denominato distribuzione (cfr. aggregato 117 distribuzione).
081	radar	*Nota:* radar, unità di valutazione, telecamera, flash, memoria interna, interfaccia di comunicazione (es. switch) *Delimitazione 1:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia *Delimitazione 2*: se un radar viene utilizzato per il rilevamento della velocità all'interno di una scatola di derivazione, esso viene considerato un componente dell'aggregato scatola di derivazione (cfr. aggregato 002 scatola di derivazione).
090	istrutture sanitarie	*Delimitazione:* i ventilatori di sfiato dei WC vengono denominati ventilatore (cfr. aggregato 114 ventilatore).

Fig. 6.3 Indicazioni relative all'aggregato

N.	aggregato	§R
093	spire	*Nota:* tutte le spire di una carreggiata. *Delimitazione:* unità di valutazione, altri sensori di rilevamento dei veicoli.
094	sbarra	*Delimitazione* cfr. aggregato 014 barriera; vedi definizioni in ASTRA 13013, Allegato III.1.3.
098	sensore	*Nota: tutti i sensori non elencati tra le delimitazioni.* *Delimitazione:* i sensori con funzioni particolari vengono denominati in maniera corrispondente (cfr. aggregati 021 cavo rilevamento incendio, 022 rilevatore incendio, 023 pesa statica, 025 rilevatore CO, 064 misurazione d'intensità luminosa, 068 misurazione della velocità dell'aria, 093 spire, 095 rilevatore, 096 galleggiante, 099 opacimetro, 125 weigh in motion)
099	opacimetro	*Nota 1:* sensore nello spazio di transito, pompa di aspirazione, unità di valutazione *Nota 2*: nell'aspetto "ubicazione" viene indicata la collocazione del sensore. *Delimitazione:* centralina per la valutazione o l'elaborazione di più misuratori della velocità dell'aria.
102	convertitore di tensione	*Nota:* convertitore AC/AC o AC/DC secondo l'alimentazione elettrica locale *Delimitazione 1*: i convertitori AC/AC vengono denominati trasformatori (cfr. aggregato 111 trasformatore) *Delimitazione 2*: i convertitori DC/AC per UPS vengono denominati raddrizzatore / convertitore (cfr. aggregato 039 raddrizzatore / convertitore)
104	presa elettrica multipla	*Nota:* torretta elettrica, distributore di corrente
106	acceleratore	*Nota:* ventilatore, girante, sospensione, dispositivo anticaduta, silenziatore, monitoraggio
107	switch	*Delimitazione:* un apparecchio che consente il collegamento di rete analogico tramite la linea telefonica viene denominato modem (cfr. aggregato 072 modem).
110	portone	*Nota:* portone, contatti di apertura, terminale batch / serratura *Delimitazione 1:* unità di valutazione, controllo degli accessi *Delimitazione 2*: se è adibito unicamente al passaggio di persone viene denominato porta (cfr. aggregato 112 porta).
112	porta	*Nota:* porta, contatti di apertura, terminale batch / serratura *Delimitazione 1:* unità di valutazione, controllo degli accessi *Delimitazione 2*: se vi transitano veicoli viene denominato portone (cfr. aggregato 110 portone).
114	ventilatore	*Nota:* ventilatore, girante, sospensione, dispositivo anticaduta, silenziatore, monitoraggio *Delimitazione 1:* centralina, serranda di ventilazione *Delimitazione 2*: il ventilatore longitudinale viene denominato acceleratore (cfr. aggregato 106 acceleratore).
116	amplificatore	*Nota:* ripetitore, amplificatore di banda larga (uplink, downlink)
117	distribuzione	*Nota:* un aggregato utilizzato nell'equipaggiamento per fibra ottica è denominato patch panel (cfr. aggregato 078 patch panel). *Delimitazione:* la distribuzione viene impiegata per il cablaggio universale.
125	weigh in motion	*Nota:* pesa (sensore verticale), amplificatore, spira/e, fotocellula (sensore), laser, radar, telecamera, unità di valutazione, memoria interna, interfaccia uomo macchina locale, interfaccia di comunicazione *Delimitazione:* server della polizia, centralina di valutazione della polizia, interfaccia uomo macchina centrale, memoria centrale
129	telefono d'emergenza	*Delimitazione 1*: un telefono installato in un armadio SOS insieme a due estintori viene denominato armadio SOS (cfr. aggregato 006 armadio SOS). *Delimitazione 2*: un telefono installato in una colonnina SOS lungo il tratto a cielo aperto viene denominato colonnina SOS (cfr. aggregato 077 colonnina SOS).

6.4.1 Numerazione di "aggregato"

Il sistema di numerazione degli aggregati dovrebbe consentire di aggiungere eventuali aggregati in un momento successivo senza interrompere la logica di classificazione (nessuna numerazione progressiva di 1 in 1).

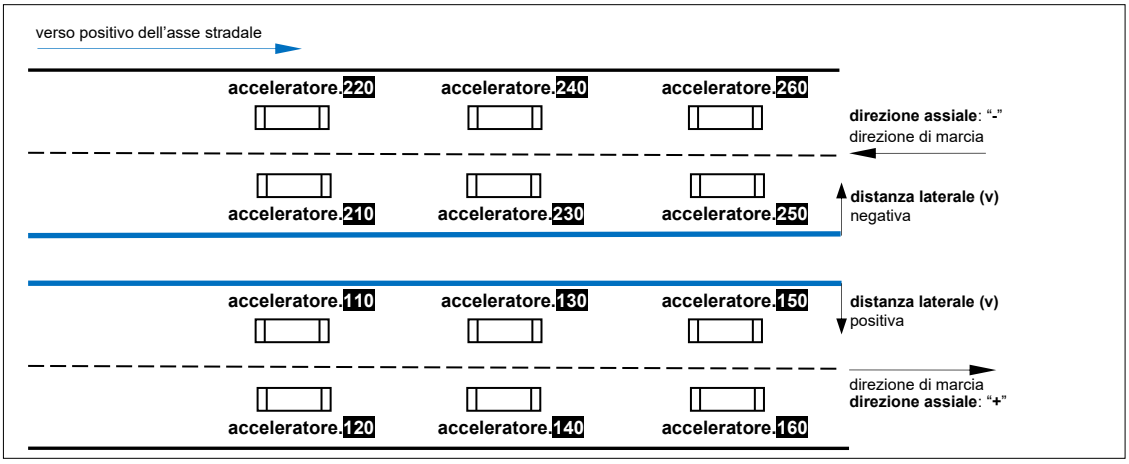


Fig. 6.4 Numerazione degli acceleratori.

7 Regole relative all'aspetto "appartenenza"

Questo capitolo contiene indicazioni e regole per la creazione di denominazioni di riferimento nell'aspetto "appartenenza", a integrazione e ulteriore precisazione della direttiva ASTRA 13013 [3]. Le definizioni di cui all'allegato III della direttiva ASTRA 13013 hanno sempre la priorità.

7.1 Indicazioni generali sull'aspetto appartenenza

Le regioni BSA così come le sezioni BSA non sono definite da aspetti locali (per esempio sezioni di manutenzione o regioni), ma sulla base di aree funzionali di impatto (per esempio architettura di sistema o architettura energetica). In casi eccezionali, le regioni/sezioni BSA già definite possono essere adattate.

7.1.1 Delimitazione rispetto all'aspetto ubicazione

Nell'aspetto appartenenza le denominazioni si basano sui microtoponimi e quindi, in senso lato, sulle ubicazioni. A differenza dell'aspetto ubicazione, l'appartenenza mostra l'architettura del sistema. Essa dipende dal sistema considerato e non da condizioni di natura geografica. In caso di modifiche al sistema considerato, l'appartenenza può subire variazioni.

7.1.2 Delimitazione rispetto all'aspetto prodotto

L'aspetto appartenenza raggruppa tutti gli aggregati con lo stesso perimetro di azione. Impianti diversi con lo stesso perimetro di azione vengono differenziati solo nell'aspetto prodotto.

7.1.3 Ripresa di denominazioni esistenti

Non è consentito riprendere eventuali abbreviazioni esistenti per la regione BSA e la sezione BSA. Le abbreviazioni delle regioni BSA e delle sezioni BSA devono sempre essere selezionate dall'apposito elenco (cfr. cap. 0).

Per ragioni storiche, è possibile che l'elenco contenga anche vecchie abbreviazioni che non sono conformi alle presenti regole. Queste abbreviazioni possono essere utilizzate. Tuttavia, le nuove abbreviazioni sono rilasciate secondo le presenti regole, anche se ciò può comportare incongruenze.

7.2 Tipologie di appartenenza del livello di articolazione 1 "regione BSA"

«Il livello regione BSA include gli eventuali sistemi necessari per espletare, al suo interno, funzioni regionali che vanno al di là delle singole sezioni». [3]

Fig. 7.1 Indicazioni sulla scelta della regione BSA

N.	regione BSA	§R
1	unità territoriale	Il sistema è monitorato dal sistema generale di gestione, ma non fa parte di un sistema trasversale alle diverse sezioni.
2	regione funzionale interdipendente	Il sistema si estende a più sezioni BSA. Tipicamente per aggregati deputati alla segnaletica e alla comunicazione e per i sistemi di gestione. La regione BSA viene utilizzata anche per eventuali sistemi specifici di una sezione che vanno al di là dei confini dell'Unità territoriale.
3	polizia	Il sistema serve alle forze dell'ordine ai fini del monitoraggio. Il gestore è la polizia. Tipicamente per aggregati dei seguenti sottoimpianti: sistema controllo altezza, sistema rilevamento di velocità, sistema rilevamento infrazione al semaforo, sistema rilevamento del peso, sistema rilevamento profilo del veicolo e sistema rilevamento distanza tra i veicoli.

Fig. 7.1 Indicazioni sulla scelta della regione BSA

N.	regione BSA	§R
4	infrastruttura	Il sistema non è integrato in un sistema generale di gestione. Tipicamente per aggregati di impianti di cablaggio e impianti annessi

7.2.1 Denominazione della "regione BSA"

La denominazione e l'abbreviazione devono essere selezionate dall'apposito elenco, aggiornato dal supporto tecnico AKS-CH.

Nell'assegnare le denominazioni, il supporto tecnico AKS-CH si attiene ai seguenti principi:

Fig. 7.2 Principi per la selezione della denominazione delle regioni BSA

N.	regione BSA	§R
1	unità territoriale	Numero dell'Unità territoriale responsabile dell'operatività del sistema.
2	regione funzionale interdipendente	Nome della regione in base alla progettazione o ai microtoponimi.
3	polizia	Cantone la cui polizia è responsabile dell'operatività del sistema.
4	infrastruttura	Numero dell'Unità territoriale responsabile dell'operatività del sistema.

7.3 Tipologie di appartenenza del livello di articolazione 2 "sezione BSA"

«Il livello sezione BSA è costituito dalla centralina di sezione». [3]

La scelta della sezione BSA dipende dal carattere e dall'estensione del tratto monitorato dal centralina di sezione. Valgono altresì le indicazioni della Fig. 7.3.

Fig. 7.3 Indicazioni sulla scelta della sezione BSA

N.	sezione BSA	§R
1	impianti in oggetto / galleria	Il sistema è stato realizzato per o a causa di una galleria. Vale anche per gallerie / gallerie artificiali combinate, ma non per più manufatti aventi una propria specifica zona di approccio → «Impianti in sezione BSA»).
2	impianti su tratta a cielo aperto	Sistemi BSA per gli svincoli, sistemi GHGW, corsie PUN.
3	impianti in sezione BSA	Gallerie in successione, qualora non sia stata definita un'apposita sezione BSA. Combinazione di impianti su tratto a cielo aperto e impianti in manufatto (ad es. sistema GHGW con galleria). Si tratta tipicamente del perimetro d'azione di un calcolatore del traffico.
4	infrastruttura	EES fuori da un contesto di sistema o riferimento di sezione.

7.3.1 Denominazione della "sezione BSA"

La denominazione e l'abbreviazione devono essere selezionate dall'apposito elenco, aggiornato a cura del supporto tecnico AKS-CH.

Nell'assegnare le denominazioni, il supporto tecnico AKS-CH si attiene ai seguenti principi:

Fig. 7.4 Principi per la denominazione delle sezioni BSA

N.	sezione BSA	§R
1	impianti in oggetto / galleria	L'abbreviazione ha una lunghezza compresa tra 3 e 5 caratteri e deriva dai microtoponimi. Si evita di utilizzare i caratteri "_" e "-".

Fig. 7.4 Principi per la denominazione delle sezioni BSA

N.	sezione BSA	§R
2	impianti su tratta a cielo aperto	L'abbreviazione ha una lunghezza massima di 11 caratteri. *Svincolo*: è costituito dal numero della strada e dal numero dello svincolo (di due cifre ciascuno), separati dal carattere "-". *Sistema esteso:* deriva dai microtoponimi. La struttura è [inizio]_[fine]. Separazione con un unico "_". • [Inizio] e [fine] min. 3 - max. 5 caratteri ciascuno. • Se l'[inizio] o la [fine] è uno svincolo, si utilizza la sigla dello svincolo. • Se l'[inizio] o la [fine] è una galleria, si utilizza la sigla della galleria. • Chilometraggio crescente da [inizio] a [fine]. Si evita di utilizzare più volte il carattere "_".
3	impianti in sezione BSA	Si riprendono possibilmente i nomi utilizzati nella progettazione. Si riprendono, se opportuno, i principi delle sezioni BSA «Impianti in manufatto / galleria» e «Impianti su tratto a cielo aperto».
4	infrastruttura	L'abbreviazione è sempre "X".

7.3.2 Correlazione con la rete IP BSA

Le sezioni BSA non sono solo rilevanti per l'AKS-CH ma anche per i componenti dell'architettura BSA della rete IP: le sezioni BSA sono referenziate nella struttura degli indirizzi Ipv6 (ASTRA 13040, capitolo 5.3). Questa correlazione deve essere tenuta in considerazione.

7.4 Tipologie di appartenenza del livello di articolazione 3 "modulo"

Il modulo fa riferimento alla sottosezione BSA.

La scelta del modulo dipende dal luogo in cui occorre molto probabilmente recarsi per risolvere eventuali guasti all'aggregato. Valgono altresì le indicazioni della Fig. 7.5.

Fig. 7.5 Indicazioni sulla scelta del modulo

N.	modulo	§R
04	nicchia	Se nella nicchia è installata soltanto la successiva scatola di derivazione o unità dedicata della centralina locale (Remote Terminal Unit, RTU), si utilizza il modulo «centrale tecnica / locale tecnico».

7.4.1 Denominazione del "modulo"

La denominazione dei moduli può essere concordata con l'Unità territoriale. Qualora il modulo faccia riferimento a microtoponimi, tuttavia, le denominazioni degli oggetti d'inventario hanno la priorità rispetto a quelle dell'Unità territoriale.

Se la posizione nell'aspetto ubicazione è indicata con un'abbreviazione, la denominazione del modulo dovrebbe essere basata su questa abbreviazione.

Le denominazioni dei moduli vanno sottoposte alla pianificazione conservazione della filiale USTRA per una presa di posizione. La pianificazione conservazione (EP) assicura che la stessa abbreviazione sia sempre utilizzata per lo stesso microtoponimo.

Se più (diversi) moduli si riferiscono alla stessa posizione (ad es. architettura delle canne separata con una sola centrale), una sistematica sensata che rappresenti la visione del sistema dovrebbe essere definita nel progetto.

8 Migrazione AKS cantonali → AKS-CH

In linea di principio, i codici AKS cantonali relativi agli impianti esistenti non vengono migrati all'AKS-CH.

In caso di progetti di manutenzione, i BSA di nuova realizzazione verranno codificati con AKS-CH. Le documentazioni degli impianti e le diciture saranno create insieme nella nuova struttura.

8.1 Tempistica di passaggio AKS cantonali / AKS-CH

Nei progetti va applicata l'ultima versione della direttiva ASTRA 13013 pubblicata all'avvio della fase «DP/MP». Ciò dicasi anche se in eventuali fasi pregresse si è lavorato con altri sistemi AK o con versioni precedenti della direttiva.

8.2 Documentazione della migrazione mediante tabella di trasposizione

Se nell'ambito dei progetti di manutenzione si dovessero perdere, per gli aggregati contrassegnati con un AKS cantonale, le correlazioni e la visione d'insieme, il progetto dovrà indicare il vecchio e il nuovo codice in apposite tabelle di trasposizione.

Si può fare a meno della tabella di trasposizione qualora la codifica cantonale esistente (documentazione compresa) venga completamente sostituita.

8.2.1 Principio della tabella di trasposizione

La tabella di trasposizione AKS-CH ↔ AKS cantonale collega, per ciascun aggregato, il codice AKS-CH con il codice AKS cantonale tramite un ID interno (Fig. 8.1).

Fig. 8.1 Principio della tabella di trasposizione

8.2.2 Tabella di trasposizione

La tabella di trasposizione AKS-CH ↔ AKS cantonale può essere redatta in formato Excel. Per ciascun elemento strutturale e ciascun separatore va prevista una colonna a sé, mentre in un'ulteriore colonna si inserisce l'ID con cui è possibile trovare i nessi e i riferimenti.

Ci si può rivolgere al supporto tecnico AKS-CH per richiederne un modello.

Fig. 8.2 Struttura di una tabella di trasposizione AKS-CH

Scheda tabella	Struttura	Esempio
• AKS cantonale	Una colonna per ciascun elemento strutturale. Alla fine della tabella, una colonna con il riepilogo di tutte le informazioni in forma testuale	
• Ev. altri AKS	1 scheda della tabella per ciascun AKS. Alla fine della tabella, una colonna con il riepilogo di tutte le informazioni in forma testuale	
• AKS-CH	Una colonna per ciascun elemento strutturale. Alla fine della tabella, una colonna con il riepilogo di tutte le informazioni in forma testuale	
• Tabella di trasposizione	1 colonna per AKS cantonale 1 colonna per eventuali altri AKS cantonali 1 colonna per AKS-CH 1 colonna con ID	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1																										
2	Ort																									
3	+	Schlüsseleigentümer		Achsnummer	Lagecode		Bezugspunkt (BP)		Bezugsdistanz (u)		seitlicher Abstand (v)	Pos./Neg. zur Achse		Hauptgruppe		Bauwerk		Nr.		Raum, Nische usw.		Nr.		Aufstellungsort		Nr.
4	+	CH	:	N1	-	:	760	:	200	:	1.8	-	;	2	;	15	.	10	;	2	.	1003	;	3	.	23
5	+	GE	:	N7		:	1020	:	350	:	15.8		;	2	;	15	.	25	;	2	.	252	;	4	.	121

	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
1																				
2	Produkt								Zugehörigkeit											
3	=	Anlage		Teilasnlage		Aggregat		Nr	#	BSA-Region		FT		BSA-Abschnitt		FT		Baugruppe		FT
4	=	B	.	AS	;	LK	.	112	#	1	.	02	;	1	.	VERNI	;	02	.	01
5	=	L	.	LL	;	SV	.	15	#	4	.	02	;	1	.	VERNI	;	02	.	01

Fig. 8.3 Tabella di trasposizione, scheda "AKS-CH"

	A	B	AR	AS	AT	AU	AV
3	+	Schlüsseleigentümer		Baugruppe		FT	
4	+	CH	...	02	.	01	+CH:N1-:760:200:1.8-;2;15.10;2.1003;3.23=B.AS;LK.112#1.02;1.VERNI;02.01
5	+	GE	...	02	.	01	+GE:N7:1020:350:15.8;2;15.25;2.252;4.121=L.LL;SV.15#4.02;1.VERNI;02.01

Fig. 8.4 Tabella di trasposizione, scheda "AKS-CH": rappresentazione del codice sotto forma di stringa.

	A	
1	**AKS-CH Code**	**AKS-TI Code**
2	+CH:N1-:760:200:1.8-;2;15.10;2.1003;3.23=B.AS;LK.112#4.BEL;22.01	

	B	C
	AKS-TI Code	**ID**
	"+1CAS-PIU108.35NC2LO5PSSACDOL01PV"=ILLSISTEALIMEOGGFUNZSWITCH1	123456789

Fig. 8.5 Tabella di trasposizione, scheda "ID"

8.3 Trasferimento di AKS esistenti

Vi sono procedure e regole prestabilite per il trasferimento degli AKS esistenti. Spetta all'impresa redigere quale strumento fondamentale, all'interno del capitolato d'oneri realizzativo, una "tabella di trasposizione" che dovrà essere controllata dal progettista. Essa va compilata in caso di ampliamento di una "centralina di sezione (CS)" esistente come descritto nel caso 1 e 2 Fig. 8.6. Per le nuove "centraline di sezione (CS)", invece, i punti dati vanno codificati esclusivamente con AKS-CH (caso 3 alla Fig. 8.6).

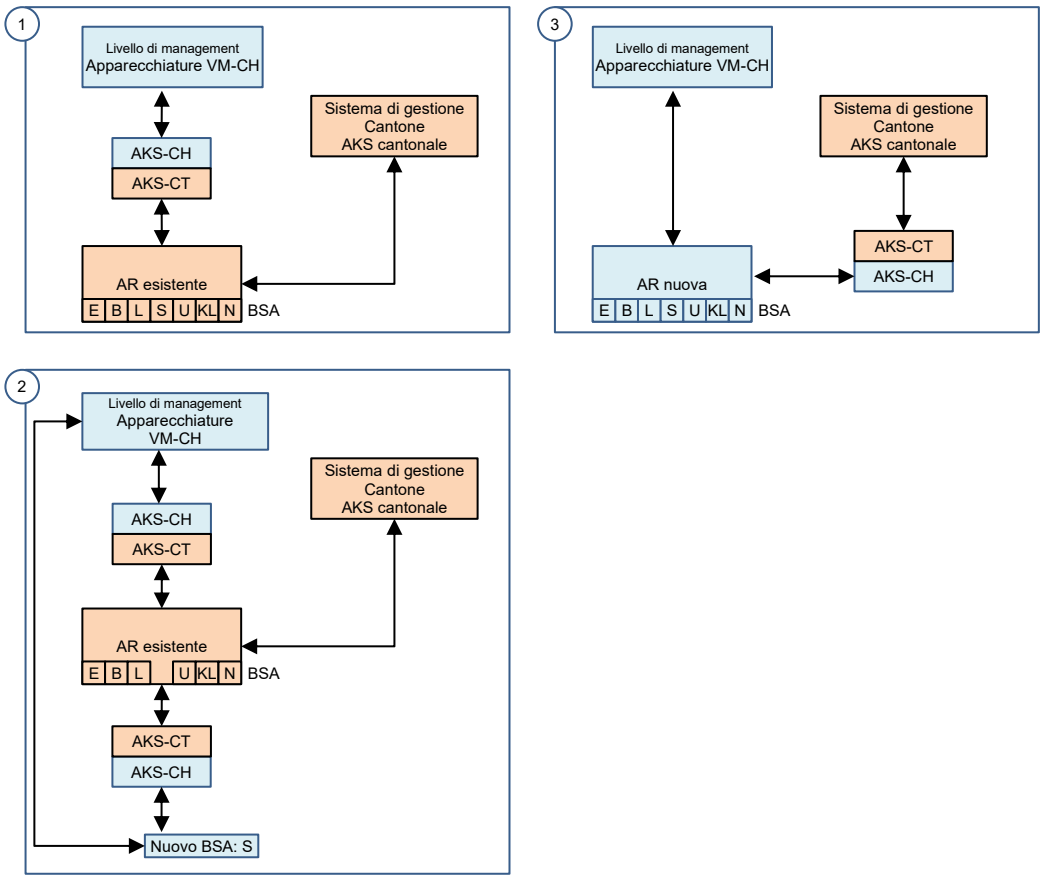


Fig. 8.6 I casi 1 e 2 mostrano la codifica dell'AKS-CH in caso di calcolatori gestione sezione (AR) esistenti. Il caso 3 mostra l'iter da seguire per i nuovi calcolatori gestione sezione.

8.4 Dicitura sul posto

La codifica con AKS-CH va effettuata secondo la scheda tecnica 23001-12231 in vigore.

Se in fase di migrazione AKS cantonale → AKS-CH si dovessero perdere in alcuni punti la visione d'insieme e le correlazioni, è possibile collocare le tabelle di trasposizione – anche in parte – direttamente sul posto (ad es. nell'armadietto o nell'armadio). Per gli aggregati non si ripete due volte la dicitura.

9 Sistema georeferenziato di base (RBBS)

Il sistema georeferenziato di base (RBBS) è un sistema di riferimento lineare. È definito nelle norme da SN 640911 a SN 640914 [6][7][8][9] e descrive la strada dal punto di vista di un utente, senza tenere conto dello sviluppo del tracciato stradale sul territorio.

La direttiva ASTRA 10001 [1] descrive la struttura e l'applicazione del sistema RBBS per tutti i settori specialistici dell'USTRA.

9.1 Utilizzo del sistema RBBS per l'AKS-CH

L'AKS-CH utilizza il sistema RBBS nell'aspetto "ubicazione" ai fini della localizzazione degli aggregati. La notazione e i criteri di referenziazione sono prestabilite nella direttiva ASTRA 13013, cap. 4.1.

In ASTRA 13013, fig. IV.1 sono elencati i caratteri speciali utilizzati.

9.2 Utilizzo dei chilometri per l'AKS-CH

Sulle strade nazionali, oltre all'RBBS viene segnalato anche il chilometro, che viene utilizzato per le georeferenziazioni ("rete A"), ad esempio anche da diversi AKS cantonali. Il chilometro non è rilevante per l'AKS-CH.

9.3 RBBS dal punto di vista dell'utilizzatore

A seconda dell'applicazione, il sistema RBBS può diventare estremamente complesso. Tale complessità si riduce drasticamente in combinazione con l'AKS-CH.

I criteri di base sono messi a disposizione nel sistema di base MISTRA.
I criteri di base del sistema RBBS (assi e punti di riferimento) vengono gestiti e aggiornati dall'USTRA per tutti i settori. È la Pianificazione manutentiva delle filiali a essere responsabile dei dati. Per poter utilizzare l'RBBS nell'AKS-CH, le basi di riferimento necessarie devono essere autorizzate da ASTRA I-EP. L'utilizzatore dell'AKS-CH non deve né creare né verificare i criteri di base, e non ha la facoltà di modificarli.

È garantita la compatibilità con il chilometraggio standard.
ASTRA 10001 [1], cap. 5.1: «I numeri dei punti di riferimento vengono desunti dall'ettometro del chilometro segnalato: il punto di riferimento PR 450, ad esempio, si trova in corrispondenza del segnale del chilometro 45 (regola ettometrica)».

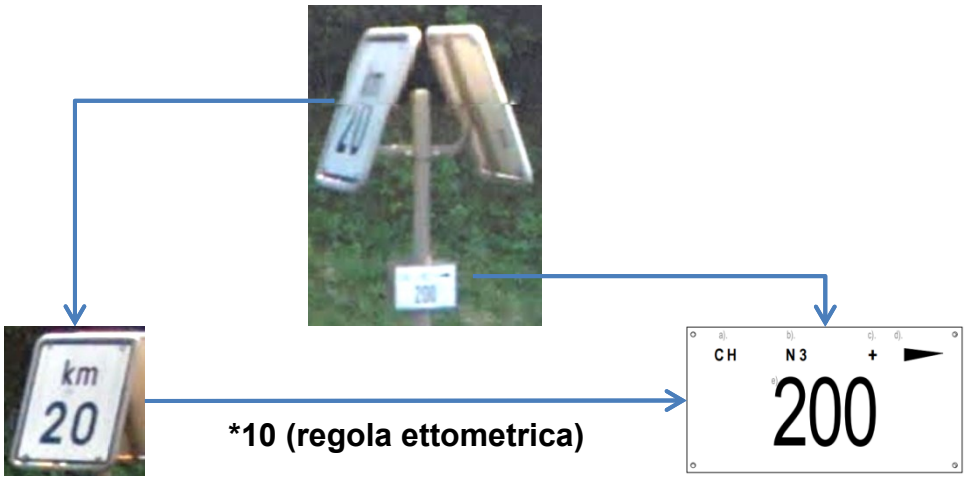


Fig. 9.1 Normalmente il punto di riferimento è uguale al chilometro moltiplicato per dieci.

Le eventuali divergenze rispetto ai principi citati sono chiare.
Il chilometraggio standard è indipendente dalla carreggiata. La distanza tra due tavole chilometriche non è pertanto sempre esattamente uguale a 1000 m – ma viene comunque divisa per 10. Può accadere, quindi, che il punto "punto di riferimento = 1230, distanza di riferimento = 600 m" non si trovi precisamente in corrispondenza del "KM 123.6". Ai fini dell'utilizzo dell'RBBS nell'AKS-CH, la differenza in molti casi è trascurabile.

Ci sono situazioni in cui il punto di riferimento RBBS non può corrispondere esattamente al chilometro moltiplicato per dieci, ma la compatibilità con il chilometraggio standard è comunque garantita. La direttiva ASTRA 10001 [1] spiega come gestire questi casi.

9.4 Assi di raccordo, di rampa e di svincolo

Ai fini dell'AKS-CH tutti gli aggregati possono essere referenziati agli assi principali.

Se vengono autorizzati dal settore Pianificazione manutentiva della filiale USTRA ai fini dell'utilizzo nel progetto, gli assi di raccordo, di rampa o di svincolo – con i relativi punti di riferimento – possono essere impiegati anche per l'AKS-CH.

9.5 Notazione nei piani RBBS

I dati messi a disposizione devono essere identificati in maniera corretta, anche in caso di notazioni divergenti.

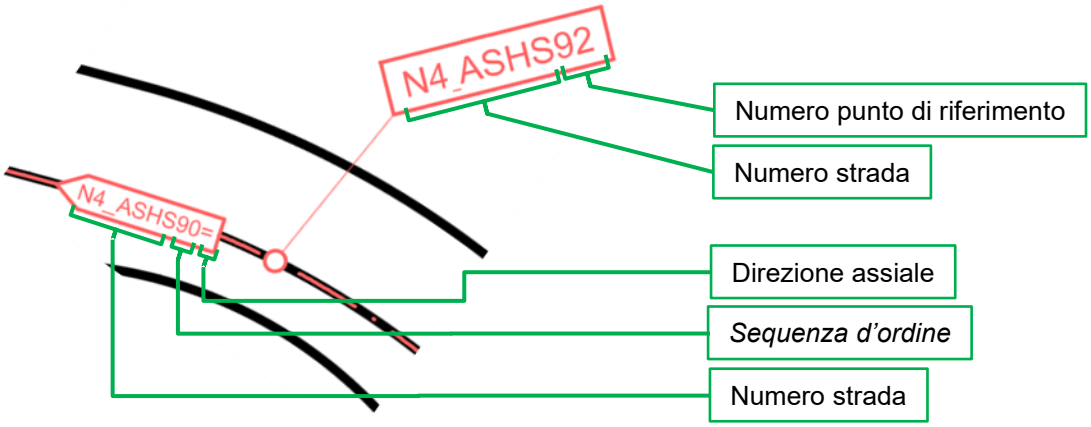


Fig. 9.2 Dati nei piani RBBS.

La sequenza d'ordine non viene utilizzata per l'AKS-CH
La "sequenza d'ordine" è un attributo di punti di riferimento / settori che non viene utilizzato per l'AKS-CH. Il "codice identificativo dell'asse stradale" è, per l'esempio illustrato nella Fig. 9.2: **CH:N4_ASHS=**

9.6 Determinazione e conversione RBBS ↔ LV03/LV95

9.6.1 Direttamente nel sistema base MISTRA

Nel sistema base MISTRA, per i singoli punti è possibile visualizzare direttamente le coordinate RBBS e LV03/95:

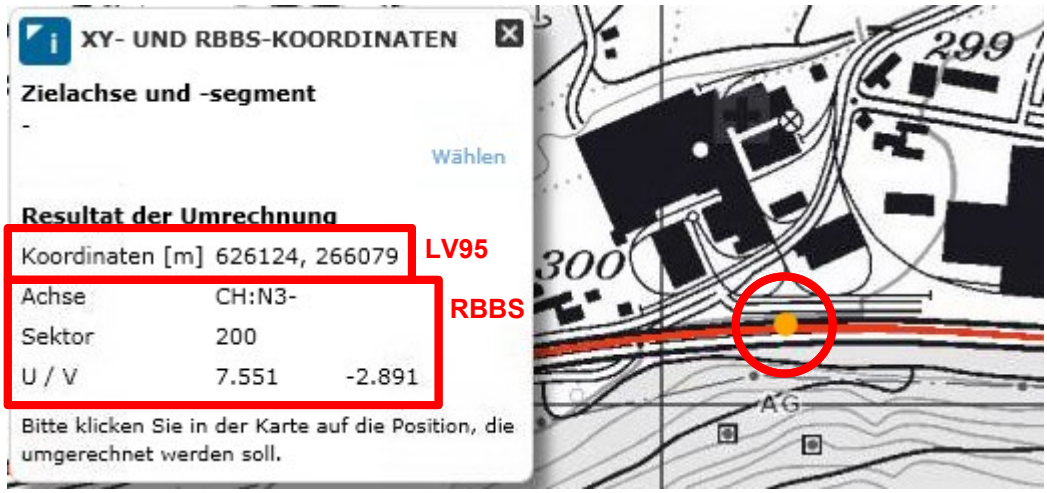


Fig. 9.3 Visualizzazione delle coordinate XY e RBBS nel sistema base MISTRA

9.6.2 WebService

Il WebService "TransformationService" mette a disposizione i metodi necessari per poter trasformare i punti da un sistema di coordinate all'altro:
http://bs.mistra.ch/confluence/display/MISTRABS/TransformationService

9.6.3 AT BSA

Il WebService è implementato nell'applicazione tecnica BSA ed è a disposizione degli utenti per convertire le coordinate nazionali in coordinate RBBS.

9.7 Esempio relativo al sistema RBBS

I contenuti del livello 1 "RBBS" dell'aspetto "ubicazione" derivano direttamente dall'applicazione della direttiva ASTRA 10001 [1]. La sequenza dei contenuti e dei separatori è prestabilita dalla direttiva ASTRA 13013 [2]. La notazione dei dati di riferimento RBBS sui piani può differire dalla notazione dei codici AKS-CH.

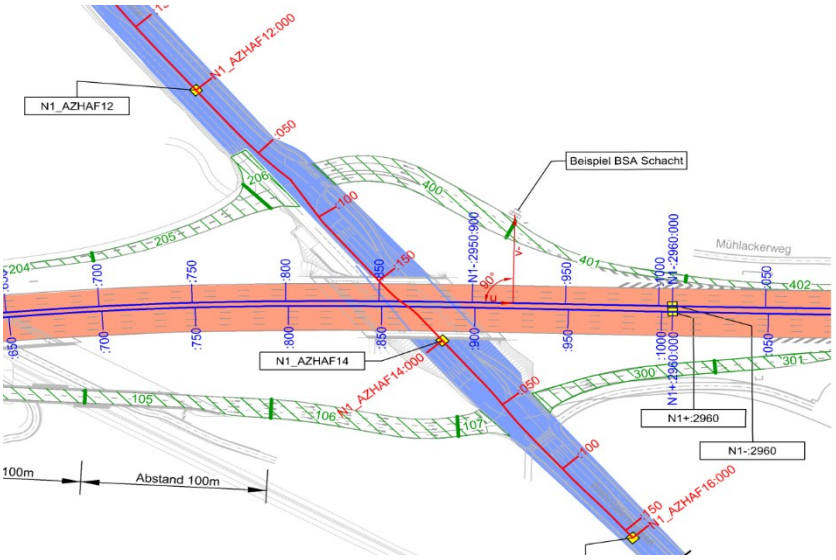


Fig. 9.4 Estratto di un piano con utilizzo del sistema RBBS

La Fig. 9.4 rappresenta un tratto dell'autostrada N1 tra la galleria del Gubrist e la diramazione Zurigo-Nord. Accanto all'asse principale RBBS della N1 è indicato anche l'asse RBBS dello svincolo 61 di Affoltern. Se il progettista del BSA necessita di un secondo asse RBBS accanto a quello principale per codificare correttamente tutti gli aggregati, occorre comunque sempre concordarlo con la relativa filiale.

Per questo tratto della N1, il progettista BSA ha messo a disposizione delle imprese le informazioni elencate di seguito:

- punti di riferimento dell'asse principale: N1+:2960 e/o N1-:2960, N1-:2950 (non visibili sull'estratto);
- punti di riferimento dell'asse di svincolo: N1_AZHAF12, N1_AZHAF14 e N1_AZHAF16;
- la suddivisione del tracciato in segmenti di 50 m;
- attribuzione dei tratti stradali alle tipologie di ubicazione (carreggiata, svincolo, strada di raccordo).

Con questi dati, il progettista BSA o le imprese BSA possono determinare le coordinate RBBS esatte per tutti gli aggregati.

Fig. 9.5 Estratto del piano RBBS di un progetto

Proprietario	Numero della strada	Direzione assiale	Punto di riferimento	Distanza di riferimento "u" [m]	Distanza laterale "v" [m]	RBBS per AKS-CH
CH	N1	-	2950	921	-53	+CH:N1-:2960:921:53-
CH	N1	-	2950	830	-15	+CH:N1-:2960:830:15-
CH	N1_AZHAF	=	14	27	1	+CH:N1_ AZHAF=:14:27:1

9.7.1 Esempio di ubicazione senza coordinate RBBS

Nel seguente progetto di esempio, sono interessati gli aggregati di proprietà di USTRA ubicati nella Centrale d'allarme del Canton Glarona (KNZ). Questi aggregati saranno contrassegnati ed etichettati con AKS-CH. La KNZ Glarona non è di proprietà di USTRA e non è nemmeno situata su una strada nazionale. Per questo motivo, secondo la Fig. 9.6, non esiste un asse ASTRA a cui fare riferimento.

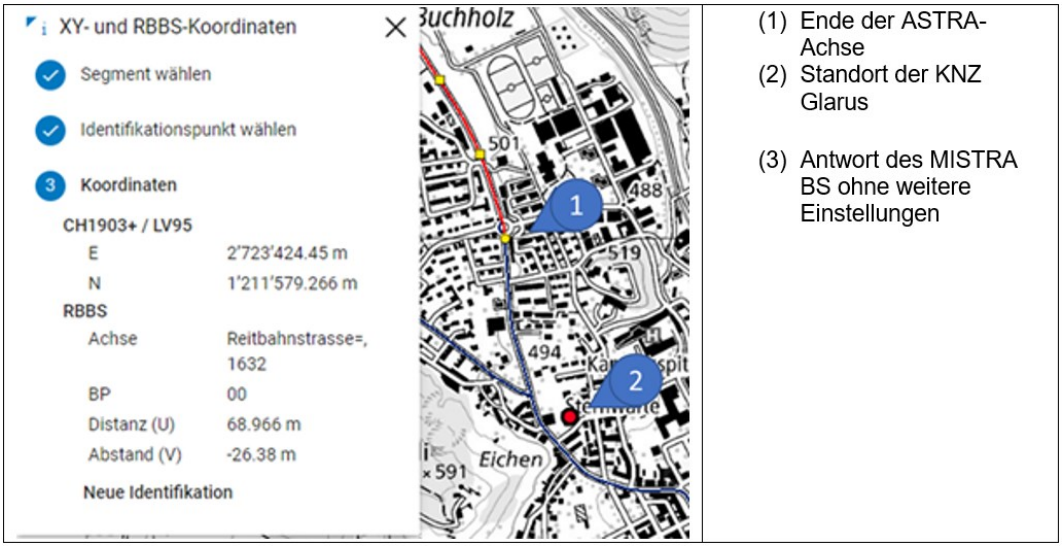


Fig. 9.6 Nessuna coordinata RBBS corretta per la KNZ Glarona.

Nei casi in cui il codice AKS-CH non può essere riferito a una coordinata ASTRA-RBBS corretta, la coordinata RBBS viene omessa e si possono invece utilizzare le coordinate geografiche secondo lo standard LV95, come nell'esempio seguente:

- - +LV:2723424:1211579

10 Esempi specifici riferiti agli impianti

Seguono, per ciascun impianto, uno o due esempi relativi alla codifica degli aspetti "prodotto" e "appartenenza". Per motivi di chiarezza, si tralascia l'aspetto "ubicazione" (cfr. cap. 11 per esempi con tutti e tre gli aspetti).

Le codifiche vengono determinate in base alle definizioni di cui alla direttiva ASTRA 13013 e alle integrazioni contenute nella presente guida.

Fig. 10.1 Determinazione delle codifiche AKS-CH

Elemento	ASTRA 13013	ASTRA 83013	Note
Impianto	Allegato II.1.1	Cap. 6.2 / Fig. 6.1	Catalogo tecnico
Sottoimpianto	Allegato II.1.2	Cap. 6.3 / Fig. 6.2	Catalogo tecnico
Aggregato	Allegato II.1.3	Cap. 6.4 / Fig. 6.3	Catalogo tecnico
Aggregato – numero	-	Cap. 0	Sostanzialmente libero
Regione BSA	Allegato III.1	Cap. 7.2 / Fig. 7.1	Catalogo tecnico
Regione BSA – abbreviazione	Cap. 6.1.1	Cap. 7.2 / Fig. 7.2	Da elenco
Sezione BSA	Allegato III.1	Cap. 7.3 / Fig. 7.3	Catalogo tecnico
Sezione BSA – abbreviazione	Cap. 6.2.1	Cap. 7.3 / Fig. 7.4	Da elenco
Modulo	Allegato III.1	Cap. 7.3.2 / Fig. 7.5	Catalogo tecnico
Modulo – abbreviazione	Cap. 6.3.1	Cap. 7.3.2, d'intesa con UT	Parere USTRA EP

Le sigle utilizzate per l'appartenenza sono esempi riportati unicamente allo scopo di evidenziare le correlazioni. Affinché i codici AKS-CH generati siano validi, occorre sempre utilizzare le sigle autorizzate, indipendentemente dagli esempi qui indicati.

Salvo diversamente specificato, per gli esempi si ipotizza quanto segue:

- gli impianti vengono gestiti dalla UT I
- la sigla autorizzata della sezione BSA è BEISP
- le sigle delle centrali Est, Centro e Ovest sono BSP-O, BSP-M e BSP-W

10.1 Esempio energia

10.1.1 energia per l'illuminazione in galleria

Nella Fig. 10.2 è rappresentato l'impianto energia della galleria "esempio". Si tratta di una galleria a traffico direzionale con illuminazione di rinforzo per l'esercizio nei due sensi di marcia.

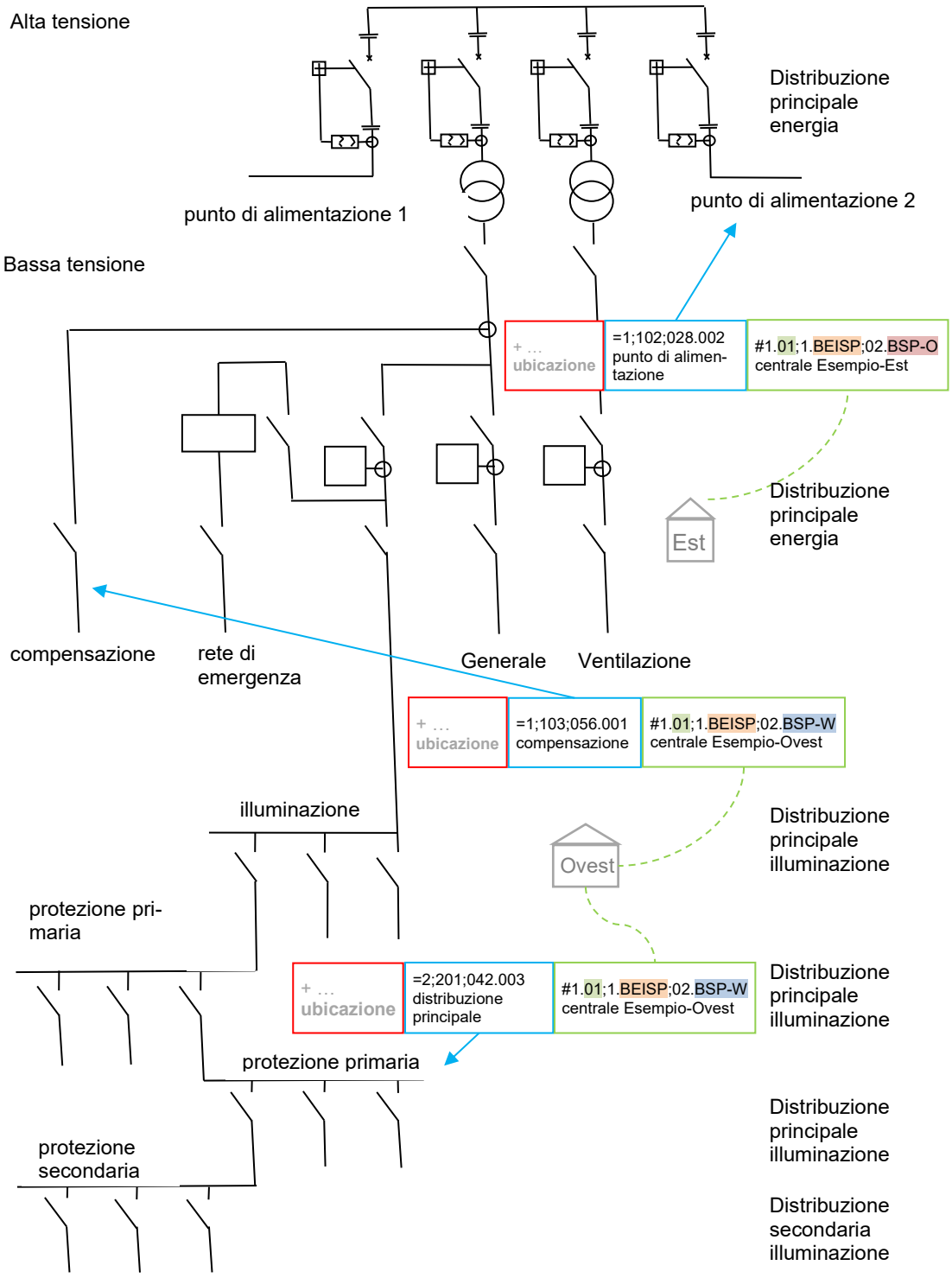


Fig. 10.2 Schema di un impianto energia per l'illuminazione in galleria

Fig. 10.3 Codifica sulla base dell'esempio "energia per l'illuminazione in galleria"

impianto	**sottoimpianto**	**aggregato**	**Codice AKS-CH** +**ubicazione** =**prodotto** #**appartenenza**		
energia				=1	
	alta tensione			=1;102	
		punto di alimentazione	+…	=1;102;028.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		punto di alimentazione	+…	=1;102;028.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		sezionatore	+…	=1;102;063.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	bassa tensione			=1;103	
		distribuzione principale	+…	=1;103;042.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		compensazione	+…	=1;103;056.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
illuminazione				=2	
	impianto centrale - illuminazione			=2;201	
		distribuzione principale	+…	=2;201;042.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		distribuzione principale	+…	=2;201;042.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		distribuzione principale	+…	=2;201;042.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		distribuzione secondaria	+…	=2;201;113.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W

10.2 Esempi illuminazione

10.2.1 Galleria con illuminazione di adattamento per traffico nei due sensi di marcia

Nella Fig. 10.4 è illustrato un esempio di galleria a senso unico e illuminazione di rinforzo per la modalità bidirezionale. Gli aggregati sono di volta in volta alimentati dal locale tecnico più vicino (non separatamente per ciascuna canna).

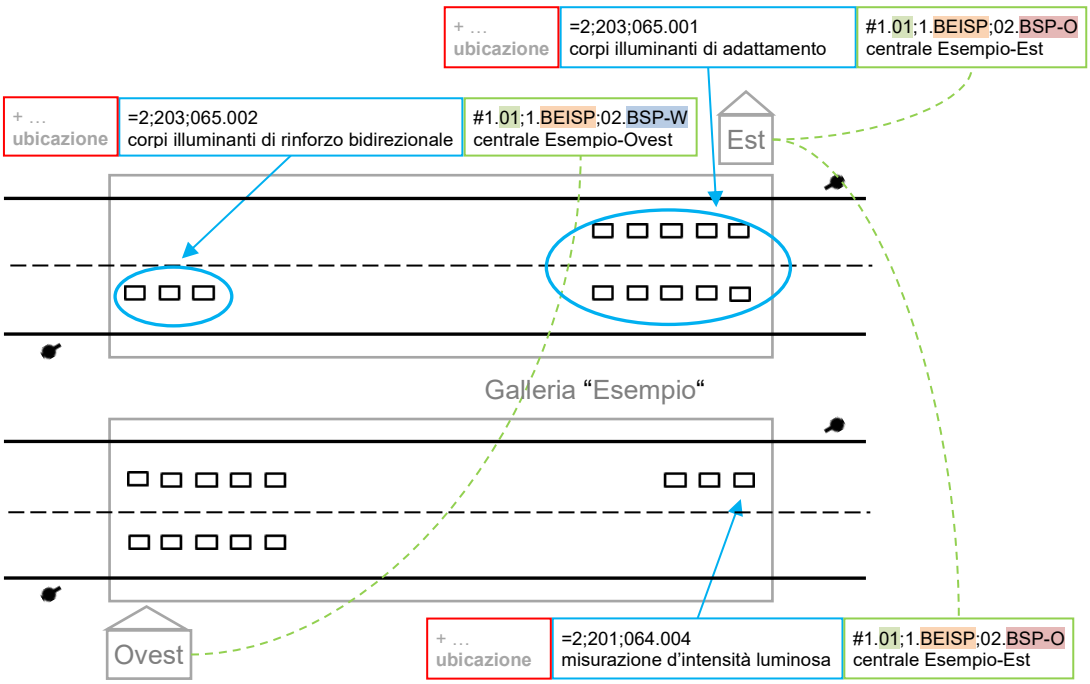


Fig. 10.4 Esempio di "Galleria con illuminazione di adattamento per traffico nei due sensi di marcia"

Fig. 10.5 Codifica sulla base dell'esempio "Galleria con illuminazione di adattamento per traffico nei due sensi di marcia"

im-pianto	sottoimpianto	aggregato	Codice AKS-CH +ubicazione	=prodotto #appartenenza	
illuminazione				=2	
	impianto centrale - illuminazione			=2;201	
		misurazione d'intensità luminosa	+…	=2;201;064.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		misurazione d'intensità luminosa	+…	=2;201;064.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		misurazione d'intensità luminosa	+…	=2;201;064.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		misurazione d'intensità luminosa	+…	=2;201;064.004	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	illuminazione di adattamento			=2;203	
		corpo illuminante	+…	=2;203;065.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	illuminazione di adattamento			=2;203	
		corpo illuminante	+…	=2;203;065.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
	illuminazione di adattamento			=2;203	
		corpo illuminante	+…	=2;203;065.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
	illuminazione di adattamento			=2;203	
		corpo illuminante	+…	=2;203;065.004	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W

10.2.2 Galleria con più comandi impianto

Nella Fig. 10.6 è rappresentato il comando dell'illuminazione relativa alla galleria "esempio", all'interno della quale è stata installato il comando dell'illuminazione di attraversamento e di quella di adattamento. Per l'illuminazione di emergenza in caso di incendio e l'impianto del dispositivo di guida luminosa (marker), invece, è stato previsto un comando impianto ad hoc indipendente, tuttavia situato nel medesimo locale tecnico.

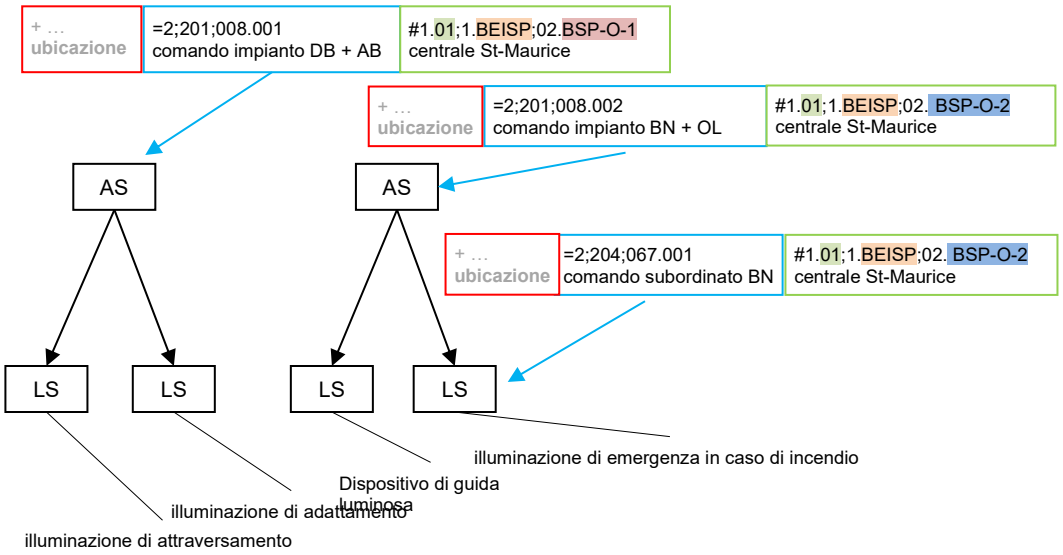


Fig. 10.6 Esempio "Galleria con più comandi impianto"

Con questa architettura, nella stessa sezione BSA vengono realizzati due diversi impianti della medesima tipologia, aventi la stessa regione BSA e la stessa sezione BSA. Per poter comunque distinguere i sistemi anche a livello di codice AKS, nel progetto in via di realizzazione si è deciso di definire moduli diversi: BSP-O-1 e BSP-O-2.

Fig. 10.7 Codifica sulla base dell'esempio "Galleria con più comandi impianto"

impianto	**sottoimpianto**	**aggregato**	**Codice AKS-CH** +ubicazione = **prodotto#appartenenza**	
illuminazione			=2	
	impianto centrale - illuminazione		=2;201	
		comando impianto	+… =2;201;008.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-1
		comando impianto	+… =2;201;008.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-2
	illuminazione di attraversamento		=2;202	
		comando subordinato	+… =2;202;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-1
	illuminazione di adattamento		=2;203	
		comando subordinato	+… =2;203;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-1
	illuminazione di emergenza in caso di incendio		=2;204	
		comando subordinato	+… =2;204;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-2
	dispositivo di guida luminosa		=2;205	
		comando subordinato	+… =2;205;067.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O-2

10.3 Esempio ventilazione

10.3.1 Galleria con aspirazione aria viziata e ventilazione longitudinale

La Fig. 10.8 mostra lo "schema del sistema di gestione" tratto dalla documentazione BSA (PAW), relativo alla galleria Aescher. Nell'esempio sono raffigurati alcuni aggregati selezionati.

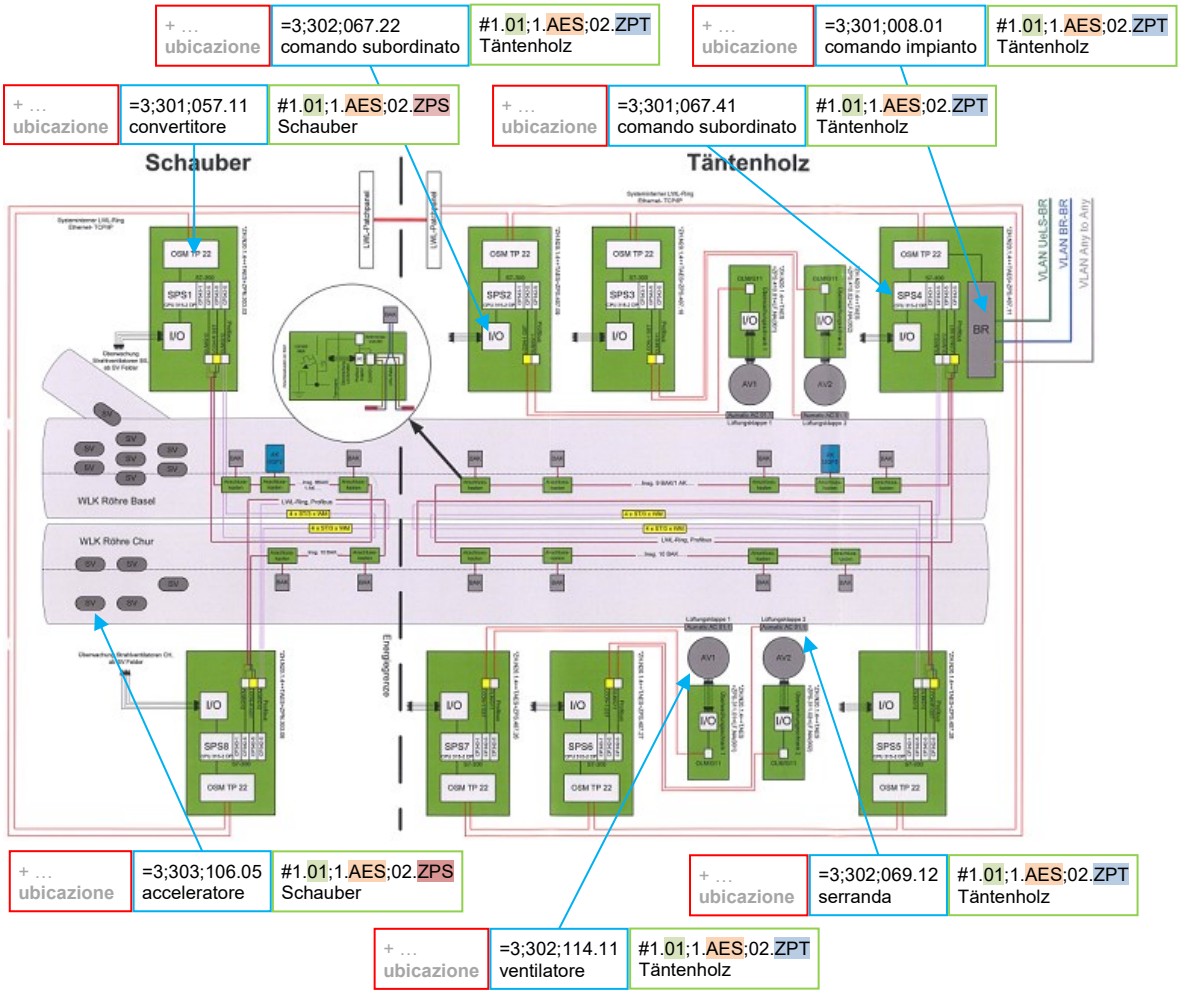


Fig. 10.8 Esempio "Galleria con aspirazione aria viziata e ventilazione longitudinale"

Fig. 10.9 Codifica sulla base dell'esempio "Galleria con aspirazione aria viziata e ventilazione longitudinale"

impianto	sottoimpianto	aggregato	+ubicazione	Codice AKS-CH = prodotto#appartenenza	
ventilazione				=3	
	impianto centrale - ventilazione			=3;301	
		convertitore	+…	=3;301;057.11	#1.01;1.AES;02.ZPS
		comando subordinato	+…	=3;301;067.41	#1.01;1.AES;02.ZPT
		comando impianto	+…	=3;301;008.01	#1.01;1.AES;02.ZPT
	aspirazione aria viziata			=3;302	
		comando subordinato	+…	=3;302;067.22	#1.01;1.AES;02.ZPT
		serranda	+…	=3;302;069.12	#1.01;1.AES;02.ZPT
		ventilatore	+…	=3;302;114.11	#1.01;1.AES;02.ZPT
	ventilazione longitudinale			=3;303	
		acceleratore	+…	=3;303;106.05	#1.01;1.AES;02.ZPS

10.4 Esempio segnaletica

10.4.1 Segnaletica dinamica all'interno e prima della galleria

Nella Fig. 10.10 è rappresentata la segnaletica dinamica della galleria "Esempio".

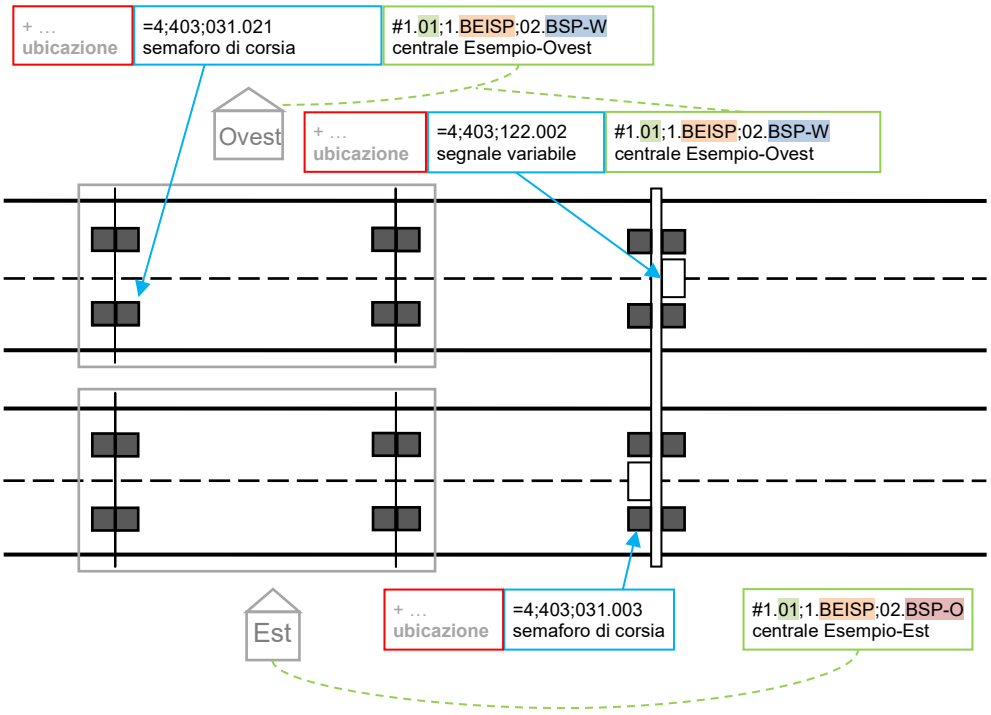


Fig. 10.10 Esempio "Segnaletica dinamica all'interno e prima della galleria"

Fig. 10.11 Codifica sulla base dell'esempio "Segnaletica dinamica all'interno e prima della galleria"

impianto	sottoimpianto	aggregato	Codice AKS-CH +ubicazione	=prodotto	#appartenenza
segnaletica				=4	
	segnaletica dinamica			=4;403	
		semaforo di corsia	+…	=4;403;031.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		…	…	…	…
		semaforo di corsia	+…	=4;403;031.012	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		semaforo di corsia	+…	=4;403;031.013	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		…	…	…	…
		semaforo di corsia	+…	=4;403;031.024	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W
		segnale variabile	+…	=4;403;122.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-O
		segnale variabile	+…	=4;403;122.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-W

10.5 Esempio impianti di sorveglianza

10.5.1 Comunicazione impianti ausiliari

La Fig. 10.12 rappresenta la "comunicazione impianti ausiliari" della galleria Lopper e il suo collegamento al sistema generale "BLE NW/OW". Il sistema "BLE NW/OW" sorveglia soltanto una parte dell'UT X.

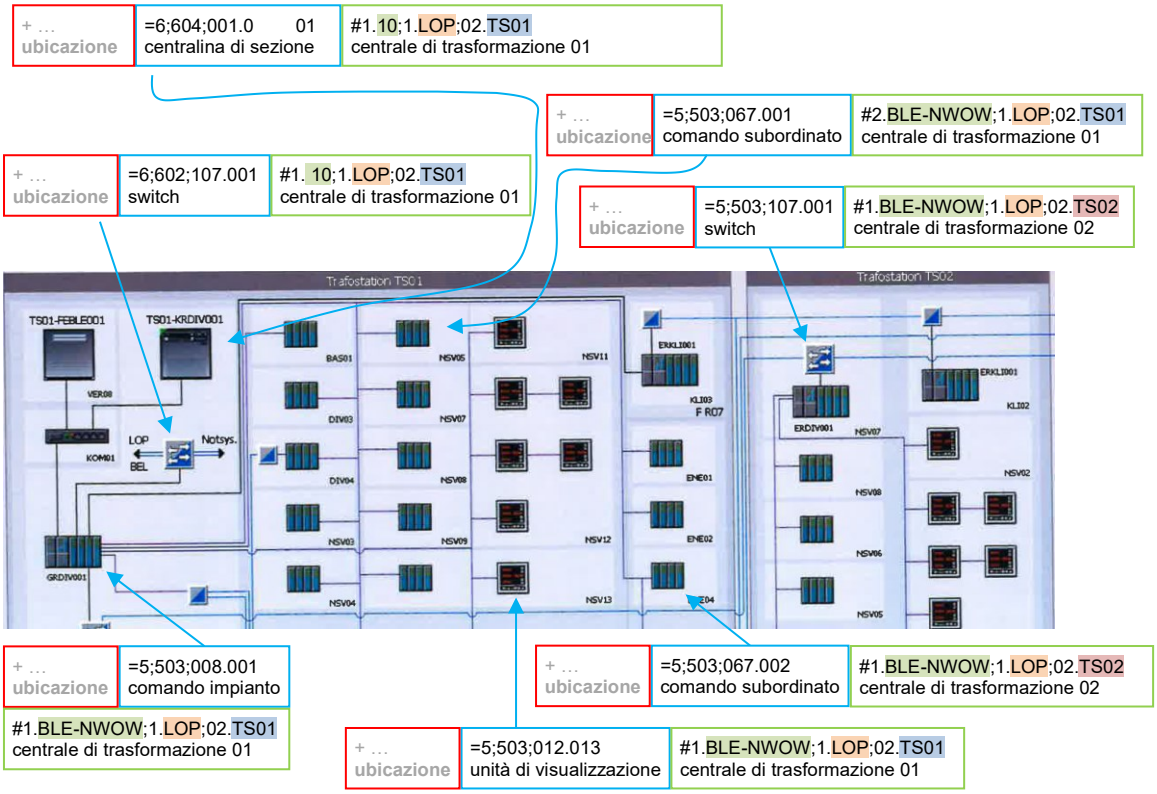


Fig. 10.12 Esempio "Comunicazione impianti ausiliari"

Fig. 10.13 Codifica sulla base dell'esempio "Comunicazione impianti ausiliari"

impianto	sottoimpianto	aggregato	Codice AKS-CH +ubicazione	=prodotto	#appartenenza
impianti di sorveglianza				=5	
	dispositivo centrale - impianti ausiliari			=5;503	
		comando impianto	+…	=5;503;008.001	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01
		unità di visualizzazione	+…	=5;503;012.013	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01
		comando subordinato	+…	=5;503;067.001	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS01
		comando subordinato	+…	=5;503;067.002	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS02
		switch	+…	=5;503;107.001	#2.BLE-NWOW;1.LOP;02.TS02
comunicazione e sistema di gestione				=6	
	rete di comunicazione sezione			=6;602	
		switch	+…	=6;602;107.001	#1.10;1.LOP;02.TS01
	sistema di gestione sezione			=6;604	
		centralina di sezione	+…	=6;604;001.001	#1.10; 1.LOP;02.TS01

10.6 Esempio comunicazione e sistema di gestione

10.6.1 Telefono d'emergenza in galleria e su tratta a cielo aperto

Nella Fig. 10.14 è rappresentato l'impianto di telefonia d'emergenza della galleria "Esempio". Si tratta di una galleria a traffico direzionale, nella cui centrale Est è installata la centrale telefonica alla quale sono collegati gli armadi SOS. L'impianto telefonico appartiene all'unità territoriale. Le colonnine SOS lungo il tratto "Esempio" sono integrate direttamente nella rete.

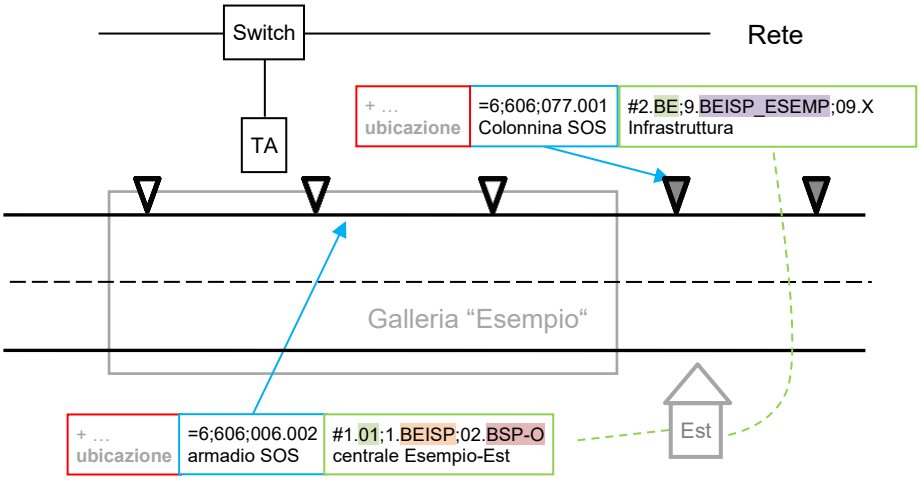


Fig. 10.14 Esempio "Telefono d'emergenza in galleria e su tratta a cielo aperto"

Fig. 10.15 Codifica sulla base dell'esempio "Telefono d'emergenza in galleria e su tratta a cielo aperto"

impianto	**sottoimpianto**	**aggregato**	**Codice AKS-CH** +ubicazione	=**prodotto**	#**appartenenza**
comunicazione e sistema di gestione				=6	
	telefono di emergenza			=6;606	
		armadio SOS	+…	=6;606;006.001	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		armadio SOS	+…	=6;606;006.002	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		armadio SOS	+…	=6;606;006.003	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		colonnina SOS	+…	=6;606;077.001	#2.BE;2.BEISP_ESEMP;09.X
		colonnina SOS	+…	=6;606;077.002	#2.BE;2.BEISP_ESEMP;09.X
		switch	+…	=6;606;107.001	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O
		centrale telefonica	+…	=6;606;109.001	#2.BE;1.BEISP;02.BSP-O

10.7 Esempio impianti di cablaggio

10.7.1 Equipaggiamento per la fibra ottica in galleria e su tratta a cielo aperto

Nella Fig. 10.16 è rappresentato l'equipaggiamento per la fibra ottica della galleria "Esempio".

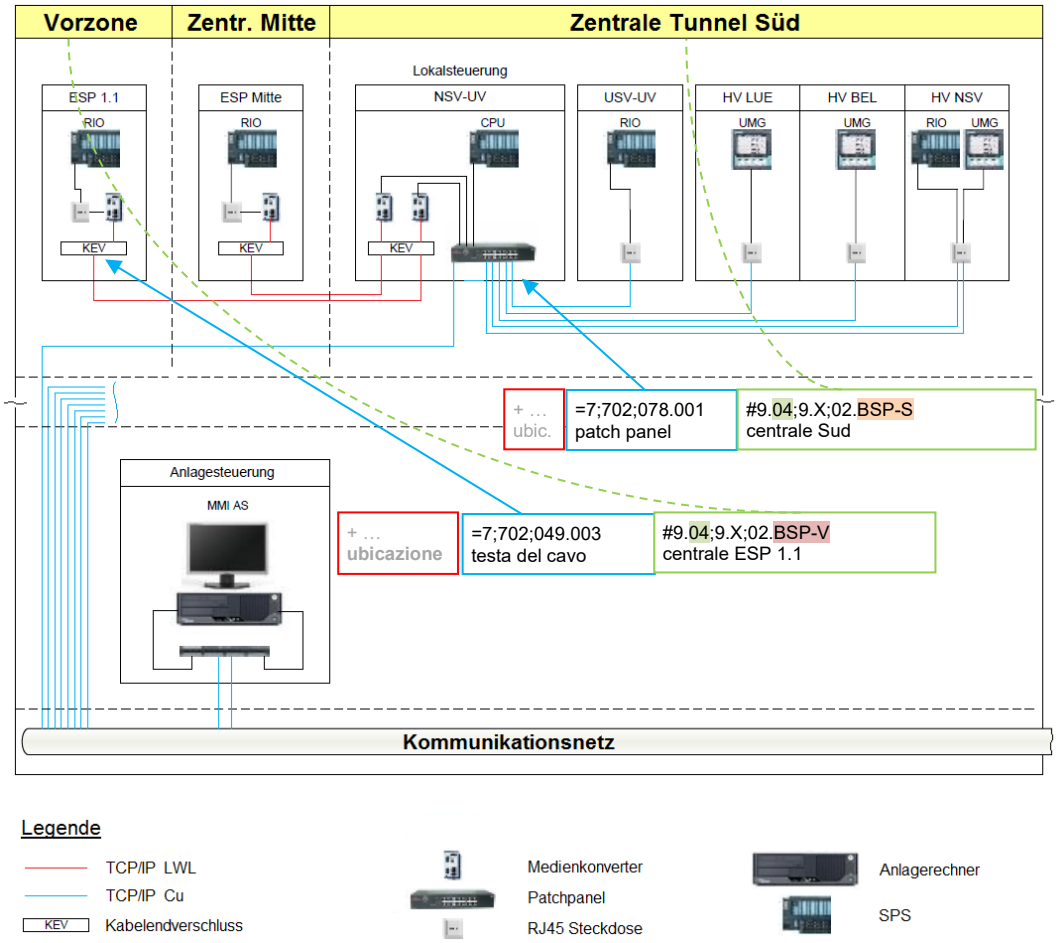


Fig. 10.16 Esempio "Equipaggiamento per la fibra ottica in galleria e su tratta a cielo aperto"

Fig. 10.17 Codifica sulla base dell'esempio "Equipaggiamento per la fibra ottica in galleria e su tratta a cielo aperto"

im-pianto	sottoimpianto	aggregato	Codice AKS-CH ubicazione	=prodotto	#appartenenza
impianti di cablaggio				=7	
	equipaggiamento per la fibra ottica			=7;702	
		patch panel	+…	=7;702;078.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-S
		testa del cavo	+…	=7;702;049.001	#1.01;1.BEISP;02.BSP-S
		testa del cavo	+…	=7;702;049.002	#1.01;1.BEISP;02.BSP-M
		testa del cavo	+…	=7;702;049.003	#1.01;1.BEISP;02.BSP-V

10.8 Esempio impianti annessi

10.8.1 Edificio tecnico per tratta a cielo aperto

Nella Fig. 10.18 è rappresentata la pianta di un edificio tecnico, con impianto elettrico domestico e impianto rilevamento incendio edificio. Nell'esempio non vengono considerati altri impianti annessi.

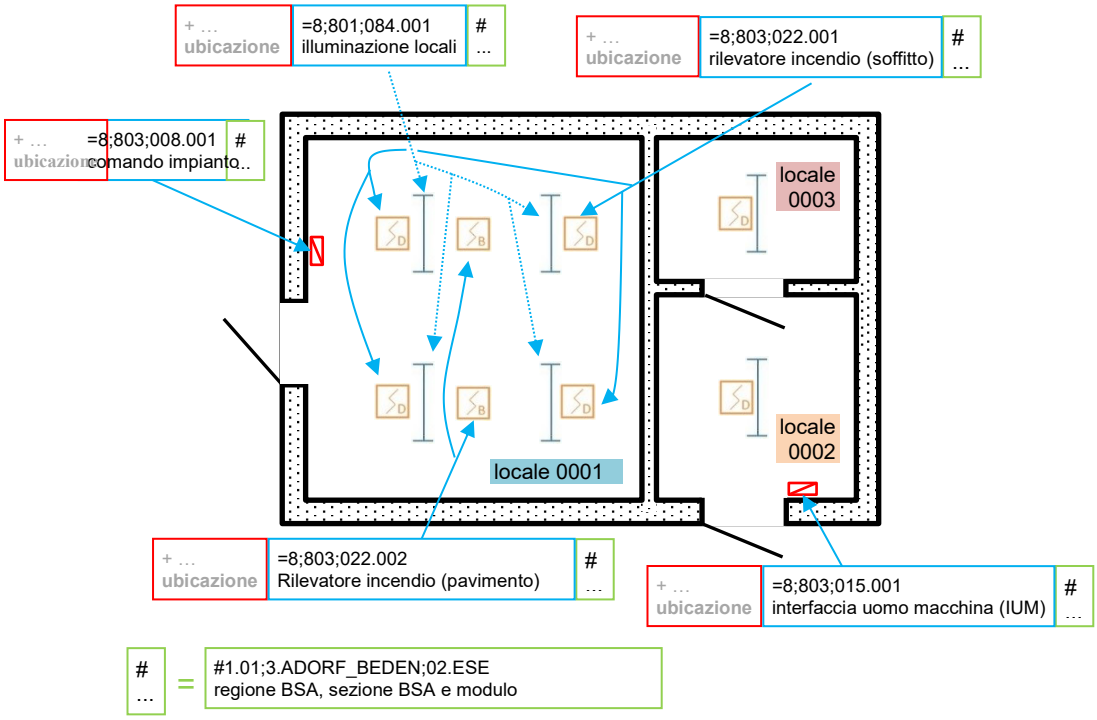


Fig. 10.18 Esempio "Edificio tecnico per tratta a cielo aperto"

Per l'edificio tecnico "Esempio" si ipotizza che esso alimenti i sistemi BSA della tratta a cielo aperto compresa tra "Adorf" e "Bedenswil".

Fig. 10.19 Codifica sulla base dell'esempio "Edificio tecnico per tratta a cielo aperto"

impianto	sottoimpianto	aggregato	Codice AKS-CH +ubicazione	=prodotto	#appartenenza
impianti annessi				=8	
	impianto elettrico domestico			=8;801	
		illuminazione locali	+…	=8;801;084.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		illuminazione locali	+…	=8;801;084.002	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		illuminazione locali	+…	=8;801;084.003	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
	impianto rilevamento incendio edificio			=8;803	
		comando impianto	+…	=8;803;008.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		interfaccia uomo macchina (IUM)	+…	=8;803;015.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		rilevatore incendio	+…	=8;803;022.001	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		rilevatore incendio	+…	=8;803;022.002	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		rilevatore incendio	+…	=8;803;022.003	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE
		rilevatore incendio	+…	=8;803;022.004	#1.01;2.ADORF_BEDEN;02.ESE

11 Esempi di codifica degli aggregati

11.1 comando subordinato nel cunicolo di sicurezza

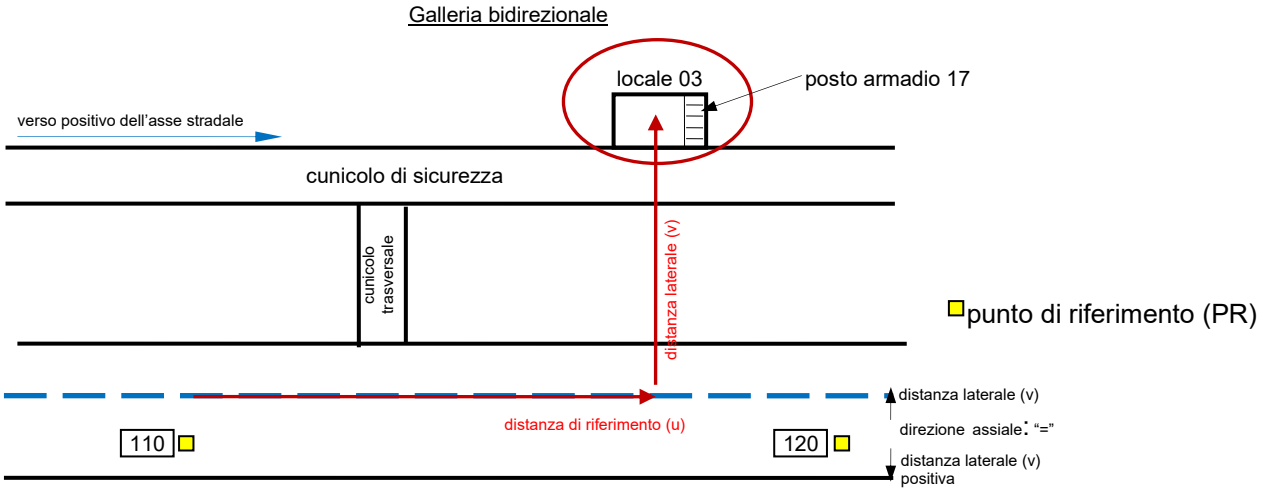


Fig. 11.1 Esempio "comando subordinato nel cunicolo di sicurezza".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS proprietario**		+**CH**
n. della strada		+CH:**N4**
direzione assiale		+CH:N4**=**
punto di riferimento (PR)		+CH:N4=:**110**
distanza di riferimento (u)		+CH:N4=:110:**615**
distanza laterale (v)		+CH:N4=:110:615:**12.0-**
2 **categoria principale**	EES in galleria o galleria artificiale	+CH:N4=:110:615:12.0-;**2**
3 **opera**	cunicolo di sicurezza	+CH:N4=:110:615:12.0-;2;**13.THA**
4 **locale, nicchia ecc.**	locale 03	+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;**02.0003**
5 **collocazione**	posto armadio 17	+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003;**03.17**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	ventilazione	=**3**
2 **sottoimpianto**	ventilazione vie di fuga	=3;**305**
3 **aggregato**	comando subordinato 01	=3;305;**067.01**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 regione BSA	unità territoriale XI	#**1.11**
2 sezione BSA	impianti in oggetto / galleria San Gottardo	#1.11;**1.GST**
3 modulo	edificio tecnico / centrale Göschenen	#1.11;1.GST;**02.LGO**

Complessivamente per la "comando subordinato" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N4=:110:615:12.0-;2;13.THA;02.0003;03.17	=3;305;067.01	#1.11;1.GST;02.LGO

11.2 Distribuzione secondaria nella galleria tecnica

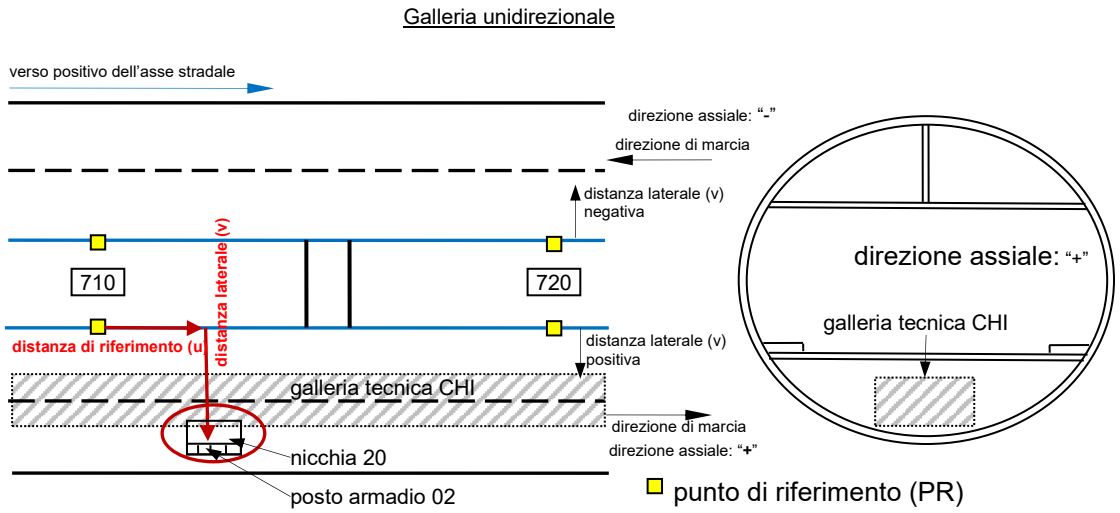


Fig. 11.2 Esempio "Distribuzione secondaria nella galleria tecnica".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS**	**proprietario**		+**CH**
	n. della strada		+CH:**N2**
	direzione assiale		+CH:N2**+**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N2+:**710**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N2+:710:**210**
	distanza laterale (v)		+CH:N2+:710:210:**4.5+**
2 **categoria principale**		EES in galleria o galleria artificiale	+CH:N2+:710:210:4.5+;**2**
3 **opera**		galleria tecnica Chiasso	+CH:N2+:710:210:4.5+;2;**14.CHI**
4 **locale, nicchia ecc.**		nicchia 20	+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI**;01.20**
5 **collocazione**		posto armadio 02	+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20;**03.02**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	illuminazione	=**2**
2 **sottoimpianto**	illuminazione di emergenza in caso di incendio	=2;**204**
3 **aggregato**	distribuzione secondaria 10	=2;204;**113.10**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	unità territoriale VIII	#**1.08**
2 **sezione BSA**	impianti in oggetto / galleria Belchen	#1.08;**1.BEL**
3 **modulo**	nicchia Nord-01	#1.08;1.BEL;**04.NORD-1**

Complessivamente per la "distribuzione secondaria" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza" riferiti alle applicazioni elettroniche:

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N2+:710:210:4.5+;2;14.CHI;01.20;03.02	=2;204;113.10	#1.08;1.BEL;04.NORD-1

11.3 Schermo gigante nel centro di manutenzione

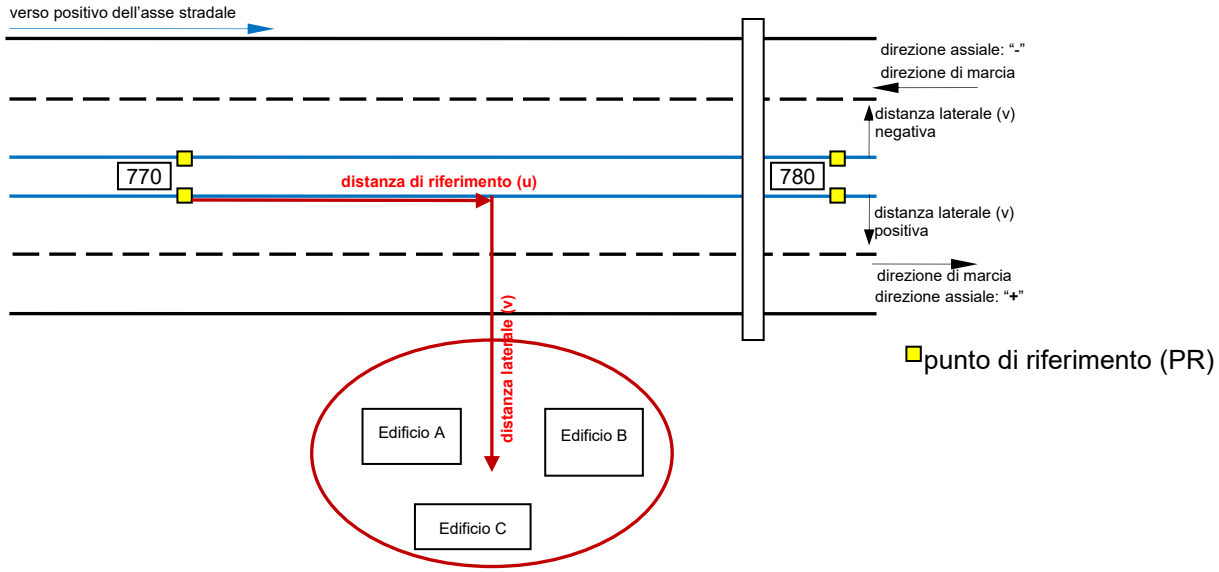


Fig. 11.3 Esempio "Schermo gigante nel centro di manutenzione".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche delle applicazioni elettroniche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS proprietario**		+**CH**
n. della strada		+CH:**N3**
direzione assiale		+CH:N3**-**
punto di riferimento (PR)		+CH:N3-:**770**
distanza di riferimento (u)		+CH:N3-:770:**600**
distanza laterale (v)		+CH:N3-:770:600**:100+**
2 **categoria principale**	EES con funzioni di ordine superiore	+CH:N3-:770:600:100+;**3**
3 **opera**	centro di manutenzione / punto di appoggio 1	+CH:N3-:770:600:100+;3;**16.1**
4 **locale, nicchia ecc.**	locale 0012	+CH:N3-:770:600:100+;3;16.1;**02.0012**
5 **collocazione**	postazione di lavoro 02	+CH:N3-:770:600:100+;3;16.1;02.0012;**04.02**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	comunicazione e sistema di gestione	=**6**
2 **sottoimpianto**	sistema di gestione sezione	=6;**604**
3 **aggregato**	schermo gigante 20	=6;604;**040.20**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	regione funzionale interdipendente VMS-Losanna	#**2.VMS-LAU**
2 **sezione BSA**	infrastruttura	#2.VMS-LAU;**9.x**
3 **modulo**	centro di manutenzione / punto di appoggio Blécherette	#2.VMS-LAU;9.x;**01.BLECHE**

Complessivamente per lo "schermo gigante" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza" riferiti alle applicazioni elettroniche:

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N3-:770:600:100+;3;16.1;02.0012;04.02	=6;604;040.20	#2.VMS-LAU;9.x;01.BLECHE

11.4 Distribuzione secondaria allo svincolo

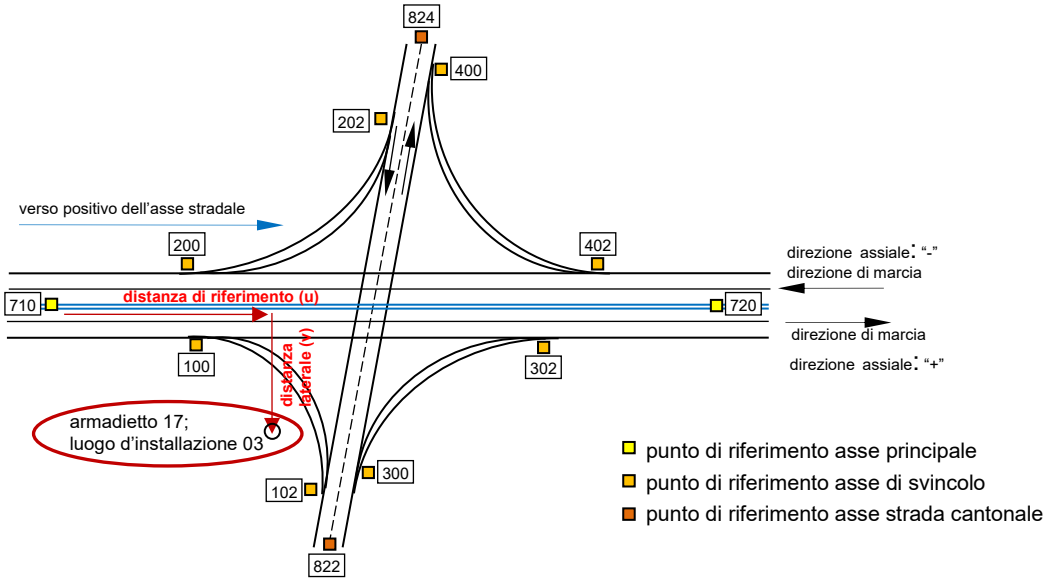


Fig. 11.4 Esempio "Distribuzione secondaria allo svincolo".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS proprietario**		+**CH**
n. della strada		+CH:**N1**
direzione assiale		+CH:N1**+**
punto di riferimento (PR)		+CH:N1+:**710**
distanza di riferimento (u)		+CH:N1+:710:**620**
distanza laterale (v)		+CH:N1+:710:620:**20.0+**
2 **categoria principale**	EES a cielo aperto	+CH:N1+:710:620:20.0+;**1**
3 **opera**	svincolo Murten	+CH:N1+:710:620:20.0+;1;**02.29**
4 **locale, nicchia ecc.**	armadietto 20	+CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;**04.20**
5 **collocazione**	luogo d'installazione 03	+CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20;**02.03**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	illuminazione	=**2**
2 **sottoimpianto**	impianto centrale - illuminazione	=2;**201**
3 **aggregato**	distribuzione secondaria 01	=2;201;**113.01**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	unità territoriale IV	#**1.04**
2 **sezione BSA**	impianti su tratta a cielo aperto galleria Gentilino – Dosso di Taverne	#1.04;**2.GEG_TAV**
3 **modulo**	armadietto Lugano Nord, armadietto 5	#1.04;2.GEG_TAV;**03.LUGNO-5**

Complessivamente per la "distribuzione secondaria" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N1+:710:620:20.0+;1;02.29;04.20:02.03	=2;201;113.01	#1.04;2.GEG_TAV;03.LUGNO-5

11.5 Distribuzione principale nella centrale

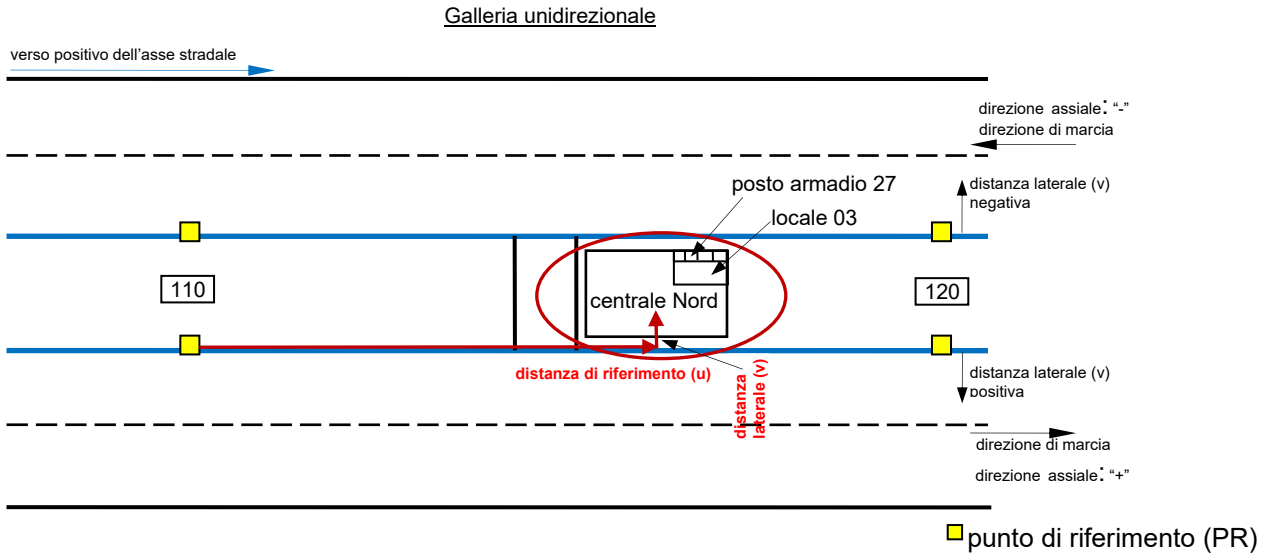


Fig. 11.5 Esempio "Distribuzione principale nella centrale".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS**	**proprietario**		+**CH**
	n. della strada		+CH:**N6**
	direzione assiale		+CH:N6**+**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N6+:**110**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N6+:110:**620**
	distanza laterale (v)		+CH:N6+ 110:620:**3.0-**
2 **categoria principale**		EES in galleria o galleria artificiale	+CH:N6+:110:620:3.0-;**2**
3 **opera**		centrale Nord	+CH:N6+:110:620:3.0-;2;**15.20**
4 **locale, nicchia ecc.**		locale 0103	+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;**02.0103**
5 **collocazione**		posto armadio 27	+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103;**03.27**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	energia	=**1**
2 **sottoimpianto**	bassa tensione	=1;**103**
3 **aggregato**	distribuzione principale 01	=1;103;**042.01**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 regione BSA	unità territoriale I	#**1.01**
2 sezione BSA	impianti in oggetto / galleria Sonnenhof	#1.01;**1.SHF**
3 modulo	edificio tecnico / centrale Ovest	#1.01;1.SHF;**02.WEST**

Complessivamente per la "distribuzione principale" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N6+:110:620:3.0-;2;15.20;02.0103;03.27	=1;103;042.01	#1.01;1.SHF;02.WEST

11.6 Corpi illuminanti in galleria

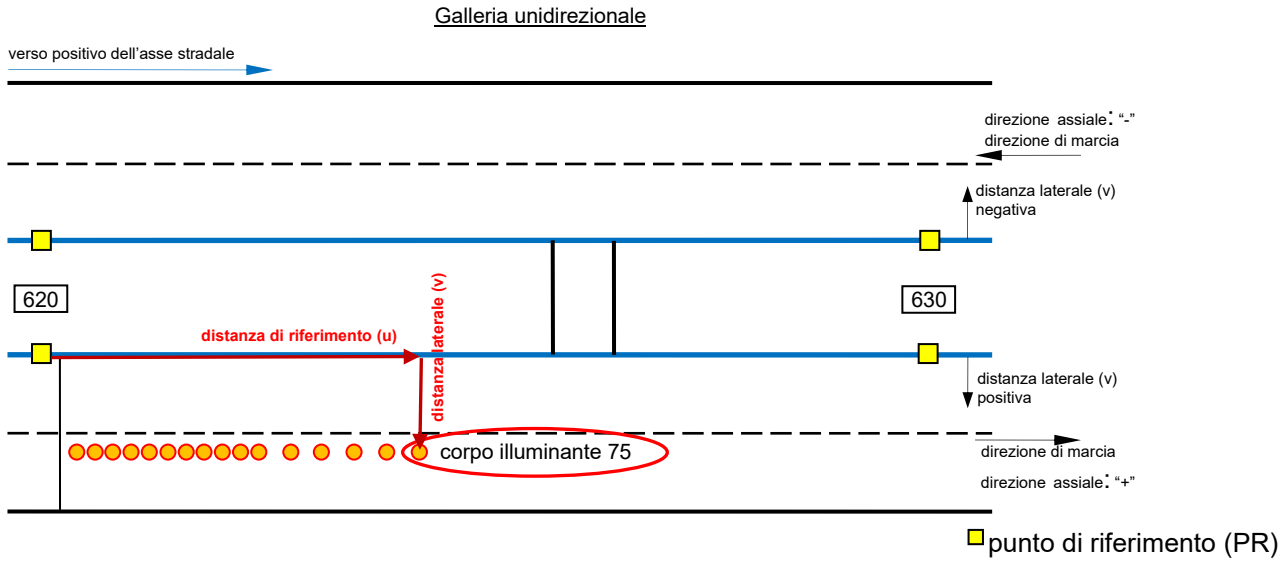


Fig. 11.6 Esempio "Corpi illuminanti in galleria".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1	**RBBS proprietario**		+**CH**
	n. della strada		+CH:**N7**
	direzione assiale		+CH:N7**+**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N7+:**620**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N7+:620:**310**
	distanza laterale (v)		+CH:N7+:620:310:**4.0+**
2	**categoria principale**	EES in galleria o galleria artificiale	+CH:N7+620:310:4.0+;**2**
3	**opera**	carreggiata Kreuzlingen	+CH:N7+:620:310:4.0+;2;**01.KRE**
4	**locale, nicchia ecc.**	chilometrica	+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;**05.50**
5	**collocazione**	corsia 2	+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50**;06.2**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	illuminazione	=**2**
2 **sottoimpianto**	illuminazione di adattamento	=2;**203**
3 **aggregato**	corpo illuminante 75	=2;203;**065.75**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	unità territoriale VI	**#1.06**
2 **sezione BSA**	impianti in oggetto / galleria Girsberg	#1.06;**1.GIRBE**
3 **modulo**	edificio tecnico / centrale Nord (realizzato come parte del modulo circostante il comando locale nella centrale Nord)	#1.06;1.GIRBE;**02.NORD**

Complessivamente per i "corpi illuminanti" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N7+:620:310:4.0+;2;01.KRE;05.50;06.2	=2;203;065.75	#1.06;1.GIRBE;02.NORD

11.7 Acceleratori in galleria

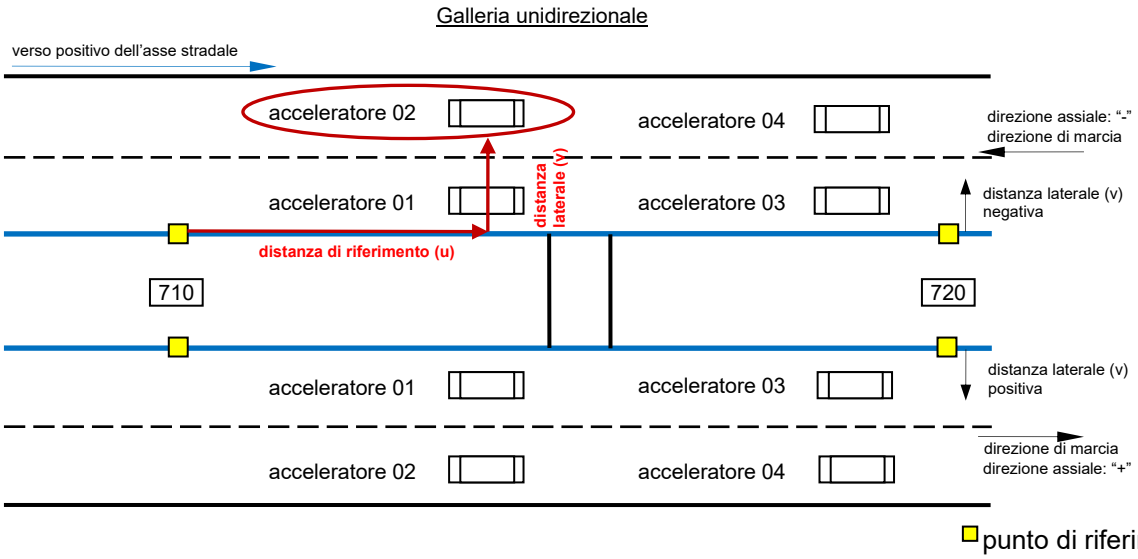


Fig. 11.7 Esempio "Acceleratori in galleria".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS proprietario**		+**CH**
n. della strada		+CH:**N8**
direzione assiale		+CH:N8**-**
punto di riferimento (PR)		+CH:N8-:**710**
distanza di riferimento (u)		+CH:N8-:710:**325**
distanza laterale (v)		+CH:N8-:710:325:**5.3-**
2 **categoria principale**	EES in galleria o galleria artificiale	+CH:N8-:710:325:5.3-;**2**
3 **opera**	carreggiata Thun	+CH:N8-:710:325:5.3-;2;**01.THU**
4 **locale, nicchia ecc.**	chilometrica	+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU;**05.20**
5 **collocazione**	corsia 2	+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU;05.20;**06.2**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	ventilazione	=**3**
2 **sottoimpianto**	ventilazione longitudinale	=3;**303**
3 **aggregato**	acceleratore 02	=3;303;**106.02**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 regione BSA	unità territoriale X	#**1.10**
2 sezione BSA	impianti in oggetto / galleria Allmend	#1.10;**1.ALL**
3 modulo	edificio tecnico / centrale Centrale di ventilazione Centro	#1.10;1.ALL;**02.LZME**

Complessivamente per "acceleratore" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N8-:710:325:5.3-;2;01.THU;05.20;06.2	=3;303;106.02	#1.10;1.ALL;02.LZME

11.8 Semaforo di corsia sul portale segnaletico

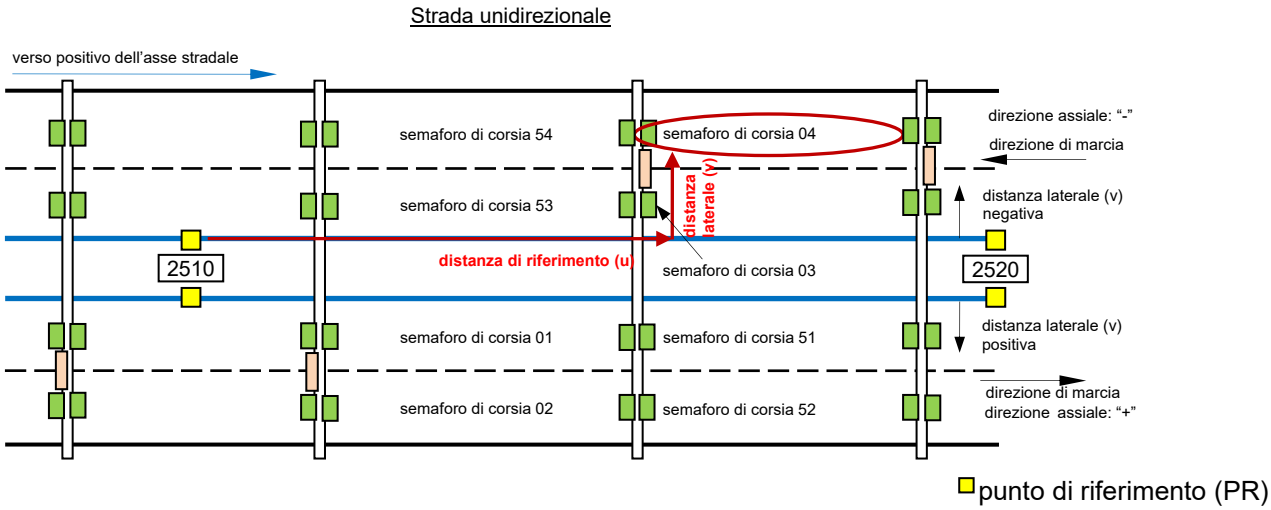


Fig. 11.8 Esempio "Semaforo di corsia sul portale segnaletico".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS**	**proprietario**		**+CH**
	n. della strada		+CH:**N9**
	direzione assiale		+CH:N9**-**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N9-:**2510**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N9-:2510:**675**
	distanza laterale (v)		+CH:N9-:2510:675:**5.3-**
2 **categoria principale**		EES a cielo aperto	+CH:N9-:2510:675:5.3-;**1**
3 **opera**		carreggiata Vallorbe	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;**01.VAL**
4 **locale, nicchia ecc.**		portale segnaletico 09012	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;**03.09012**
5 **collocazione**		corsia 2	+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012;**06.2**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	segnaletica	=**4**
2 **sottoimpianto**	segnaletica dinamica	=4;**403**
3 **aggregato**	semaforo di corsia 04	=4;403;**031.04**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	regione funzionale interdipendente Regolazione del traffico Unterwallis	#**2.VL-UW**
2 **sezione BSA**	impianti in oggetto / galleria Sierre (segnaletica zona di approccio)	#2.VL-UW;**1.SIE**
3 **modulo**	edificio tecnico / centrale Ovest (realizzati come parte del modulo circo-stante il comando subordinato nella centrale Ovest della galleria di Sierre)	#2.VL-UW;1.SIE;**02.OUEST**

Complessivamente per il "semaforo di corsia" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N9-:2510:675:5.3-;1;01.VAL;03.09012;06.2	=4;403;031.04	#2.VL-UW;1.SIE;02.OUEST

11.9 Colonnina SOS in piazzola d'emergenza

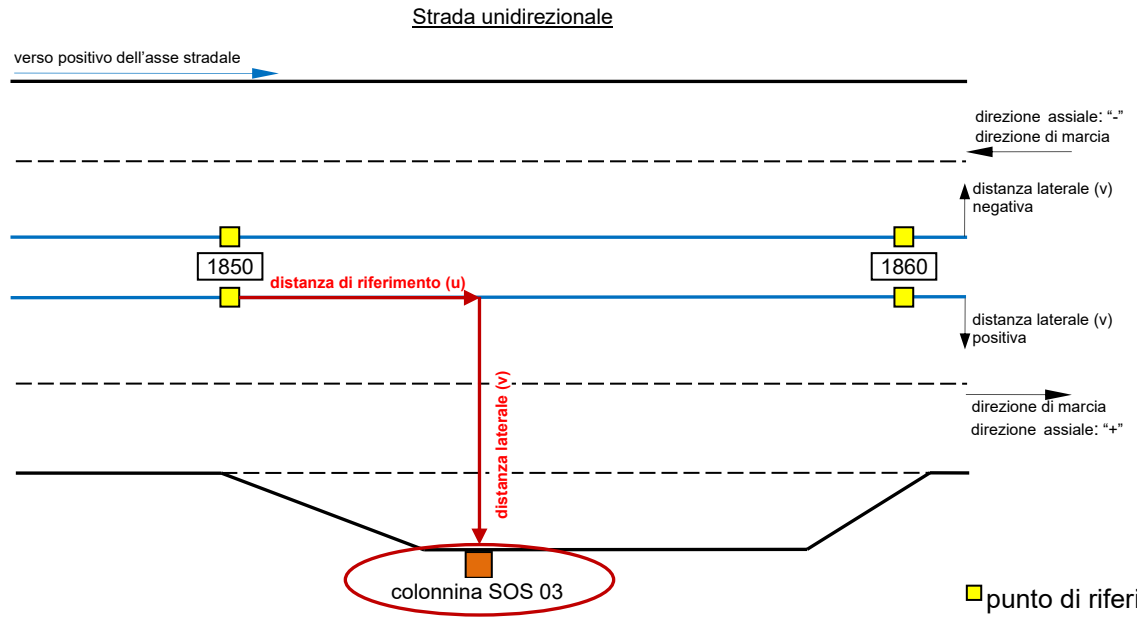


Fig. 11.9 Esempio "Colonnina SOS in piazzola d'emergenza".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS**	**proprietario**		+**CH**
	n. della strada		+CH:**N09**
	direzione assiale		+CH:N09**+**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N09+:**1850**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N09+:1850:**210**
	distanza laterale (v)		+CH:N09+:1850:210;**11.0+**
2 **categoria principale**		EES a cielo aperto	+CH:N09+:1850:210:11.0+;**1**
3 **opera**		carreggiata Gondo	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;**01.GON**
4 **locale, nicchia ecc.**		nicchia 30	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON**;01.30**
5 **collocazione**		luogo di montaggio 01	+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30**;01.01**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	comunicazione e sistema di gestione	=**6**
2 **sottoimpianto**	telefono di emergenza	=6;**606**
3 **aggregato**	colonnina SOS 03	=6;606;**077.03**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	regione funzionale interdipendente SOS Ct. VD	**#2.SOS-VD**
2 **sezione BSA**	impianti su tratta a cielo aperto Vallorbe – Gondo	#2.SOS-F1;**2.VAL_GON**
3 **modulo**	infrastruttura (colonnina SOS autarchica)	#2.SOS-F1;2.VAL_GON;**09.X**

Complessivamente per la "colonnina SOS" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N09+:1850:210:11.0+;1;01.GON;01.30;01.01	=6;606;077.03	#2.SOS-F1;2.VAL_GON;09.X

11.10 Telecamera al portale segnaletico

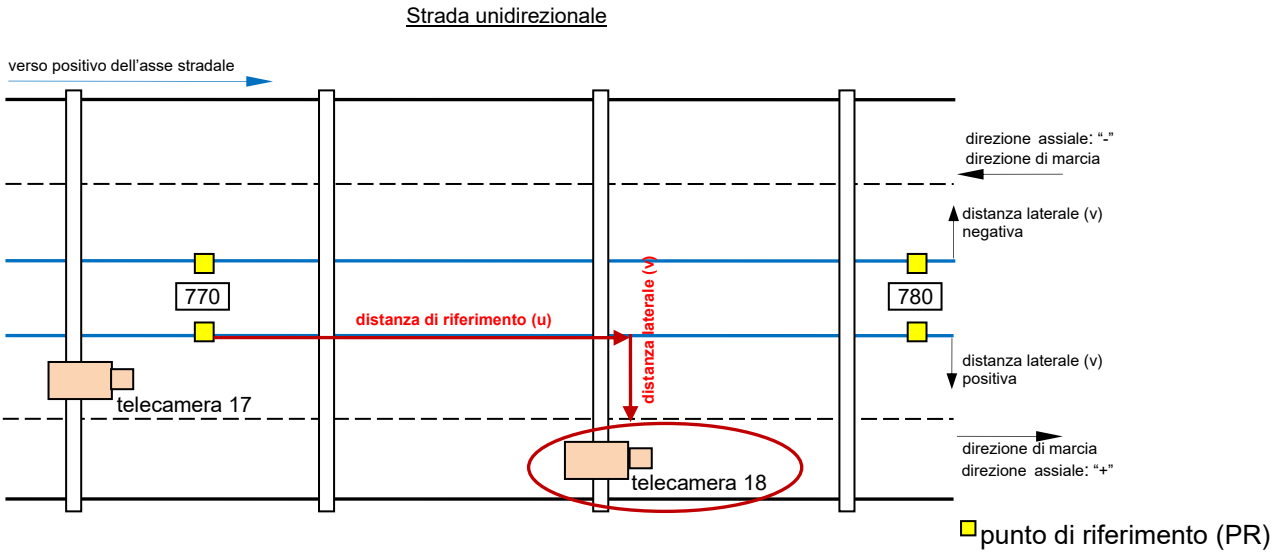


Fig. 11.10 Esempio "Telecamera al portale segnaletico".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche delle applicazioni elettroniche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1	**RBBS proprietario**		+**CH**
	n. della strada		+CH:**N13**
	direzione assiale		+CH:N13**+**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N13+:**770**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N13+:770:**515**
	distanza laterale (v)		+CH:N13+:770:515:**5.3+**
2	**categoria principale**	EES a cielo aperto	+CH:N13+:770:515:5.3+;**1**
3	**opera**	carreggiata Ascona	+CH:N13+:770:515:5.3+;1;**01.ASC**
4	**locale, nicchia ecc.**	portale segnaletico 771	+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;**03.771**
5	**collocazione**	corsia 2	+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771;**06.2**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	impianto di sorveglianza	=**5**
2 **sottoimpianto**	impianto video	=5;**502**
3 **aggregato**	telecamera 18	=5;502;**053.18**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	unità territoriale IV	#**1.04**
2 **sezione** BSA	impianti su tratta a cielo aperto Punto di appoggio Noranco	#1.04;**2.CML**
3 **modulo**	edificio tecnico / centrale Noranco	#1.04;2.CML;**01.CML**

Complessivamente per la "telecamera" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N13+:770:515:5.3+;1;01.ASC;03.771;06.2	=5;502;053.18	#1.04;2.CML;01.CML

11.11 Candelabro in area di sosta

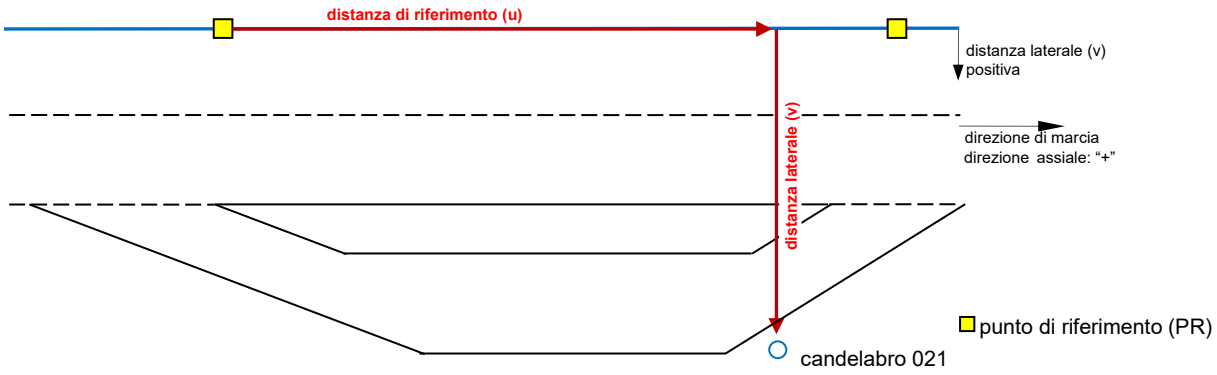


Fig. 11.11 Esempio "Candelabro in area di sosta".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS**	**proprietario**		**+CH**
	n. della strada		+CH:**N1**
	direzione assiale		+CH:N1**+**
	punto di riferimento (PR)		+CH:N1+:**2970**
	distanza di riferimento (u)		+CH:N1+:2970:**120**
	distanza laterale (v)		+CH:N1+:2970:120:**47+**
2 **categoria principale**		EES a cielo aperto	+CH:N1+:2970:120:47+;**1**
3 **opera**		area di sosta Büsisee	+CH:N1+:2970:120:47+;1;**25.BUS**
4 **locale, nicchia ecc.**		chilometrica 30	+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;**05.30**
5 **collocazione**		banchina	+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30;**07.x**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	illuminazione	=**2**
2 **sottoimpianto**	illuminazione stradale	=2;**207**
3 **aggregato**	candelabro 021	=2;207;**54.021**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	regione funzionale interdipendente illuminazione stradale Zurigo	#**1.07**
2 **sezione BSA**	impianti su tratta a cielo aperto area di sosta Büsisee	#1.07;**2.BUSI**
3 **modulo**	armadietto Büsisee	#1.07;2.BUSI;**03.BUSI**

Complessivamente per il "candelabro" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N1+:2970:120:47+;1;25.BUS;05.30;07.x	=2;207;54.021	#1.07;2.BUSI;03.BUSI

11.12 Comando subordinato in armadietto

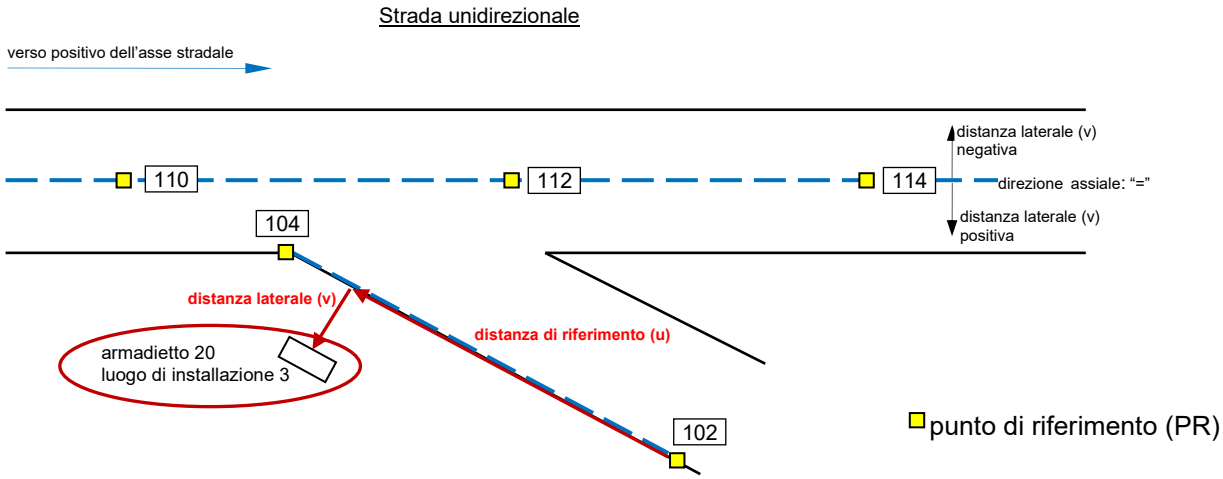


Fig. 11.12 Esempio "Comando subordinato in armadietto".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "ubicazione"
1 **RBBS** **proprietario**		**+CH**
n. della strada		+CH:**N1_AZHAF**
direzione assiale		+CH:N1_AZHAF**=**
punto di riferimento (PR)		+CH:N1_AZHAF=:**102**
distanza di riferimento (u)		+CH:N1_AZHAF=:102:**500**
distanza laterale (v)		+CH:N1_AZHAF=:102:500:**4.0-**
2 **categoria principale**	EES a cielo aperto	+CH:N1_AZHAF=:102:500:4.0-;**1**
3 **opera**	svincolo Zürich Affoltern	+CH:N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;**02.21**
4 **locale, nicchia ecc.**	armadietto 20	+CH:N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21;**04.20**
5 **collocazione**	luogo di installazione 3	+CH:N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21;04.20;**02.3**

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	illuminazione	=**2**
2 **sottoimpianto**	illuminazione stradale	=2;**207**
3 **aggregato**	comando subordinato 110	=2;207;**067.110**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	unità territoriale X	#**1.10**
2 **sezione** BSA	impianti su tratta a cielo aperto Emmen Sprengi – Rothenburgstrasse	#1.10;**2.SPREN_ROTHE**
3 **modulo**	armadietto Pilatusblick	#1.10;2.SPREN_ROTHE;**03.PBLICK**

Complessivamente per "comando subordinato" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N1_AZHAF=:102:500:4.0-;1;02.21;04.20;02.3	=2;207;067.110	#1.10;2.SPREN_ROTHE;03.PBLICK

11.13 Semaforo agli incroci

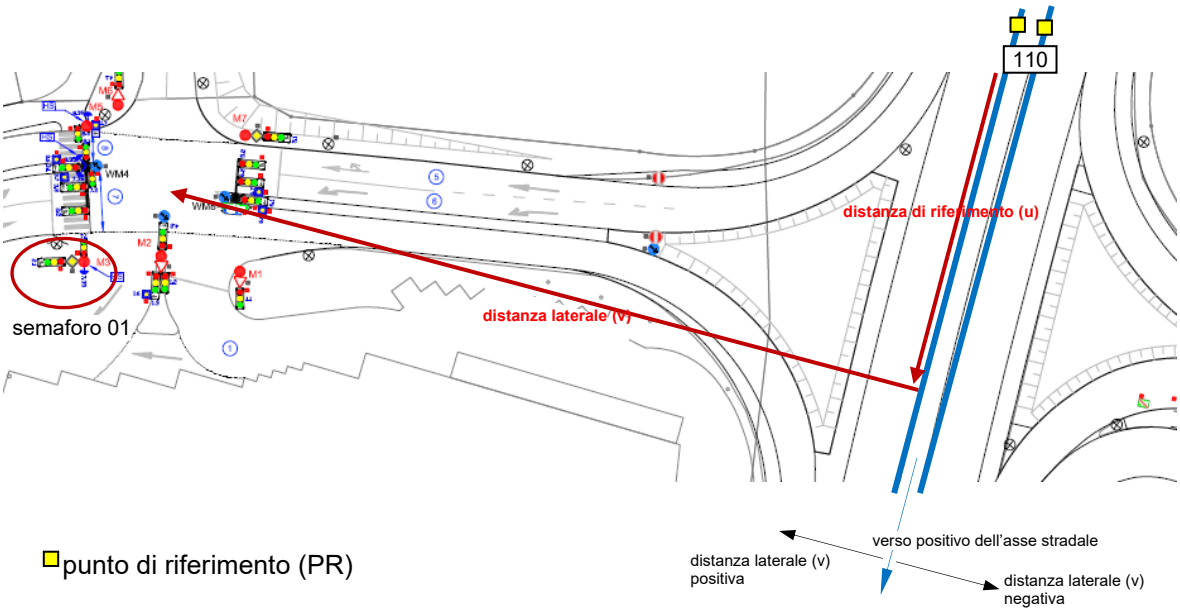


Fig. 11.13 Esempio "Semaforo agli incroci".

Per l'aspetto "ubicazione" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione		Testo integrale	Codifica "ubicazione"	
1	**RBBS proprietario**		+**CH**	Il centro dell'incrocio vale per tutti i suoi aggregati
	n. della strada		+CH:**N6**	
	direzione assiale		+CH:N6+	
	punto di riferimento (PR)		+CH:N6+:**110**	
	distanza di riferimento (u)		+CH:N6+:110:**155**	
	distanza laterale (v)		+CH:N6+:110:155:**320+**	
2	**categoria principale**	EES a cielo aperto	+CH:N6+:110:155:320+;**1**	
3	**opera**	svincolo Schönbühl	+CH:N6+:110:155:320+;1;**02.9**	
4	**locale, nicchia ecc.**	portale segnaletico 11	+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;**03,11**	
5	**collocazione**	corsia 1	+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03.11;**06.1**	

Per l'aspetto "prodotto" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "prodotto"
1 **impianto**	segnaletica	=**4**
2 **sottoimpianto**	impianto semaforico	=4;**404**
3 aggregato	semaforo 01	=4;404;**007.01**

Per l'aspetto "appartenenza" risultano le seguenti codifiche:

Livello di articolazione	Testo integrale	Codifica "appartenenza"
1 **regione BSA**	unità territoriale I	#**1.01**
2 **sezione BSA**	impianti su tratta a cielo aperto N6, svincolo 9	#1.01;**2.06-09**
3 **modulo**	armadietto 003	#1.01;2.06-09;**03.003**

Complessivamente per il "semaforo" risultano le seguenti codifiche per gli aspetti "ubicazione", "prodotto" e "appartenenza":

ubicazione	prodotto	appartenenza
+CH:N6+:110:155:320+;1;02.9;03,11;06.1	=4;404;007.01	#1.01;2.06-09;03.003

12 Esempi per il raggruppamento di aggregati

12.1 "Appartenenza" per una galleria con due centrali

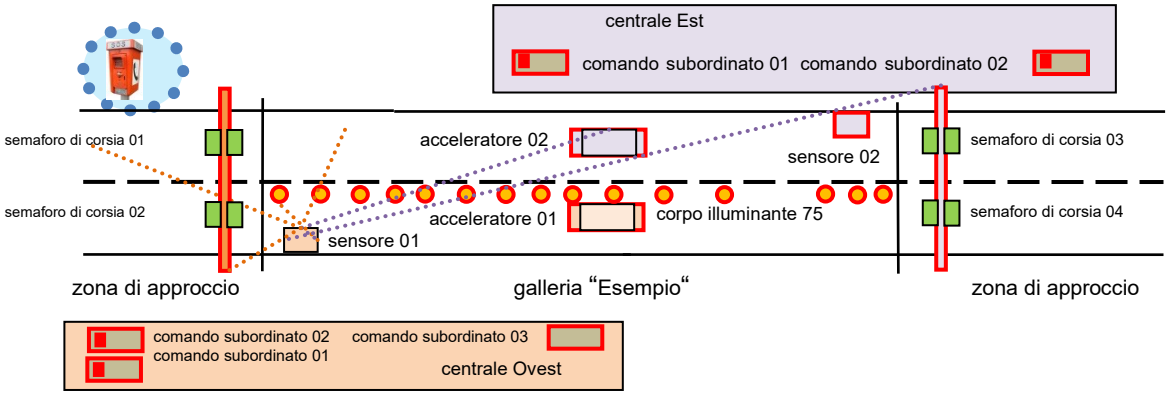
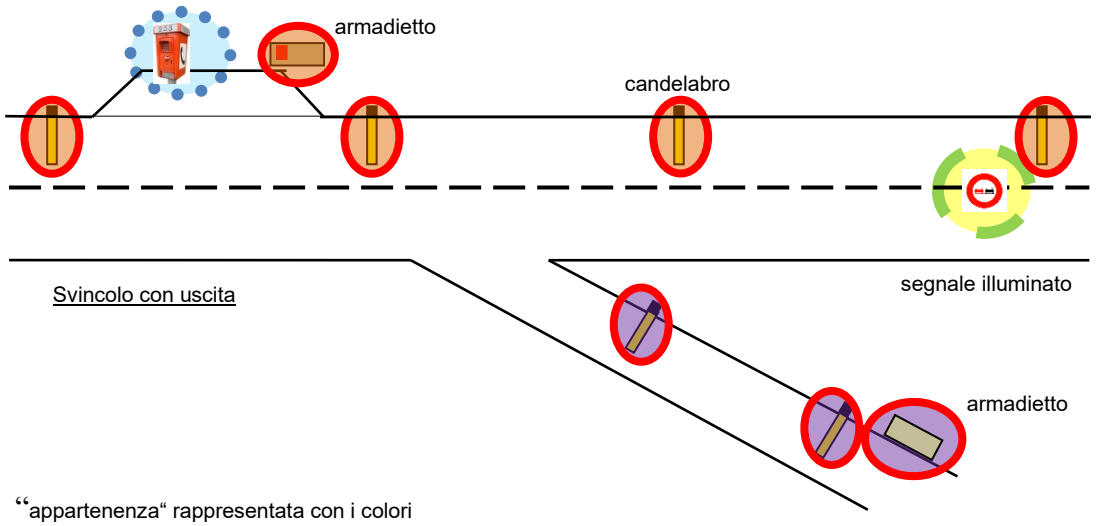


Fig. 12.1 Esempio ""Appartenenza" per una galleria con due centrali"

La Fig. 12.1 mostra la galleria "Esempio" e le due zone di approccio. Per quanto riguarda la ventilazione e la segnaletica, in fase di esecuzione si è realizzato un modulo per ciascuna centrale, denominati rispettivamente "Est" e "Ovest" nella documentazione BSA (PAW). L'illuminazione è stata realizzata come unico modulo per la galleria. Nella zona circostante sono stati installati altri aggregati. Nell'elenco sottostante è riportata una colonnina SOS collegata alla centrale Ovest. Essa, tuttavia, è stata progettata indipendentemente dalla galleria come parte integrante del sistema BSA "SOS UT I".

+ubicazione	**=prodotto**	**#appartenenza**		
		regione BSA	**sezione BSA**	**modulo**
centrale Ovest +CH:N2+:710:…	comando subordinato 01 (=S;VM) =4;403;067.01	unità territoriale I #1.01	impianti in oggetto / galleria Esempio ;1.BEISP	edificio tecnico / centrale Ovest ;02.WEST
tratta a cielo aperto +CH:N2+:710:…	semaforo di corsia 01 =4;403;031.01			
tratta a cielo aperto +CH:N2+:710:…	semaforo di corsia.02 =4;403;031.02			
centrale Ovest +CH:N2+:710:…	comando subordinato 02 (=B;DB) =2;202;067.01			
galleria +CH:N2+:710:…	corpo illuminante 75 =2;202;065.75			
centrale Ovest +CH:N2+:710:…	comando subordinato 03 (=L;LL) =3;303;067.01			
galleria +CH:N2+:710:…	acceleratore 01 =3;303;106.01			
centrale Est +CH:N2+:710:…	comando subordinato 01 (=L;LL) =3;303;067.02			edificio tecnico / centrale Est ;02.OST
galleria +CH:N2+:710:…	acceleratore 02 =3;303;106.02			
centrale Est +CH:N2+:710:…	comando subordinato 02 (=S;VM) =4;403;067.01			
tratta a cielo aperto +CH:N2+:710:…	semaforo di corsia 03 =4;403;031.03			
svincolo +CH:N2+:710:…	colonnina SOS =6;606;077.21	regione funzionale interdipendente SOS Ct. BE #1.SOS-BE	impianti su tratta a cielo aperto Esempio ;2.ESEMP_BEISP	edificio tecnico / centrale Ovest ;02.WEST

12.2 "Appartenenza" per l'illuminazione stradale



"appartenenza" rappresentata con i colori

Fig. 12.2 Esempio ""Appartenenza" per l'illuminazione stradale"

La Fig. 12.2 mostra uno svincolo con un'uscita. I candelabri sono alimentati da due distribuzioni secondarie e regolati da un ricevitore di telecomando centralizzato (comando subordinato). In fase di realizzazione sono stati definiti due moduli "VK-1" e "VK-2", inseriti nella "documentazione BSA (PAW)". Nella zona circostante sono stati installati altri aggregati. Nell'elenco sottostante sono riportati una colonnina SOS e un segnale variabile alimentati dalle stesse distribuzioni secondarie dei candelabri. Essi, tuttavia, sono stati progettati indipendentemente dai candelabri come parti integranti dei sistemi BSA "VMS-Misura" e "SOS Ct. BE".

+ubicazione	**=prodotto**	**#appartenenza**		
		regione BSA	**sezione BSA**	**modulo**
svincolo +CH:N2+:710:…	comando subordinato 01 =2;207;067.01	unità territoriale I #1.01	impianti su tratta a cielo aperto svincolo n. 11 (N01) :2.01-11	Armadietto VK-1 :02.VK-1
svincolo +CH:N2+:710:…	distribuzione secondaria 01 =2;207;113.01			
svincolo +CH:N2+:710:…	candelabro 01 =2;207;054.01			
svincolo +CH:N2+:710:…	candelabro 02 =2;207;054.02			
svincolo +CH:N2+:710:…	candelabro 03 =2;207;054.03			
svincolo +CH:N2+:710:…	candelabro 04 =2;207;054.04			
svincolo +CH:N2+:710:…	distribuzione secondaria 01 =2;207;113.01			Armadietto VK-2 :02.VK-2
svincolo +CH:N2+:710:…	candelabro 11 =2;207;054.11			
svincolo +CH:N2+:710:…	candelabro 12 =2;207;054.12			
svincolo +CH:N2+:710:…	colonnina SOS 21 =6;606;077.21	regione funzionale interdipendente SOS Ct. BE #1.SOS-BE	impianti su tratta a cielo aperto svincolo n. 11 (N01) :2.01-11	Armadietto VK-1 :02.VK-1
svincolo +CH:N2+:710:…	segnale variabile 31 =4;403;122.31	regione funzionale interdipendente VMS Misura #2.VMS-MISURA	impianti su tratta a cielo aperto svincolo n. 11 (N01) :2.01-11	Armadietto VK-2 :02.VK-2

12.3 "Appartenenza" per uno svincolo

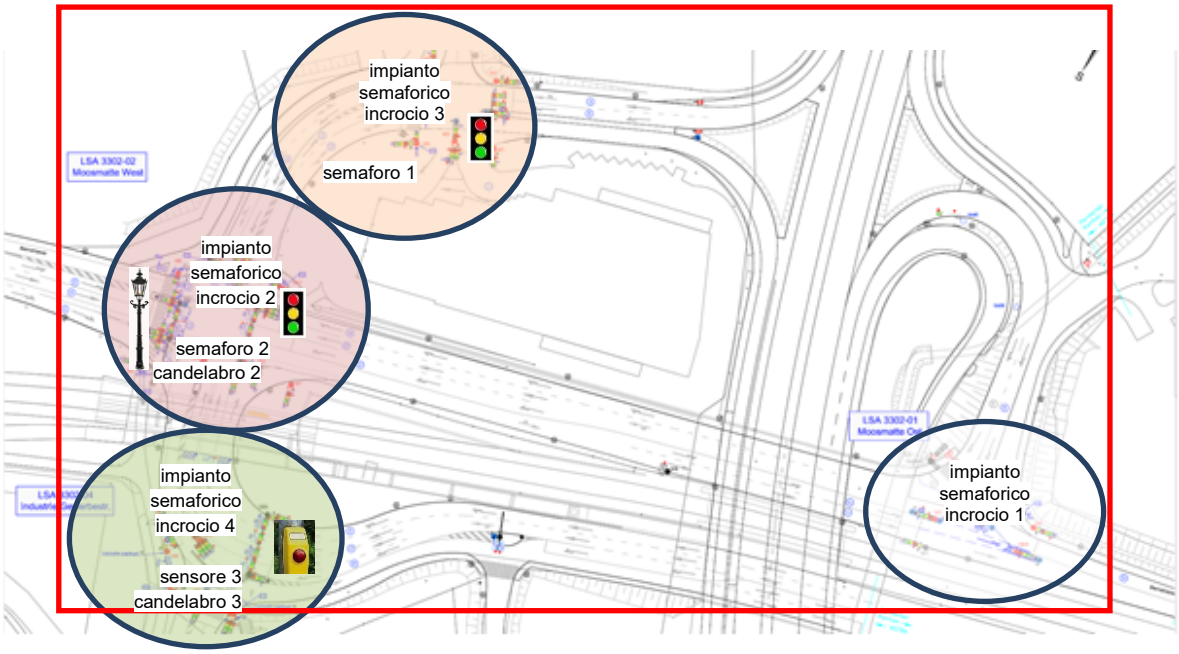


Fig. 12.3 Esempio ""Appartenenza" per uno svincolo"

La Fig. 12.3 mostra uno svincolo con incroci. A ogni incrocio è presente un impianto semaforico con un comando subordinato ciascuno. Gli impianti semaforici sono tecnicamente collegati, ma nel complesso costituiscono dei sistemi completamente indipendenti.

I candelabri rappresentati nella Fig. 12.3 sono parte integrante di un sistema BSA indipendente. Sono alimentati dagli stessi armadietti e non sono collegati a un sistema sovraordinato (comando tramite ricevitore di telecomando centralizzato).

+ubicazione	**=prodotto**	**#appartenenza**		
		regione BSA	**sezione BSA**	**modulo**
svincolo +CH:N6+:1100:…	semaforo 1 =4;404;007.1	unità territoriale I #1.01	impianti su tratta a cielo aperto svincolo n. 09 (N06) ;2.06-09	Armadietto 003 ;03.003
svincolo +CH:N6+:1100:…	semaforo 2 =4;404;007.2			Armadietto 002 ;03.002
svincolo +CH:N6+:1100:…	sensore 3 =4;404;098.3			Armadietto 004 ;03.004
svincolo +CH:N6+:1100:…	candelabro 2 =2;207;054.2			Armadietto 002 ;03.002
svincolo +CH:N6+:1100:…	candelabro 3 =2;207;054.3			Armadietto 004 ;03.004

Gli impianti semaforici e l'illuminazione stradale sono indipendenti fra loro. Dal punto di vista dell'architettura di sistema (aspetto "appartenenza"), tuttavia, non è possibile distinguerli, vengono differenziati tramite l'aspetto "prodotto".

12.4 "Appartenenza" per il telefono di emergenza

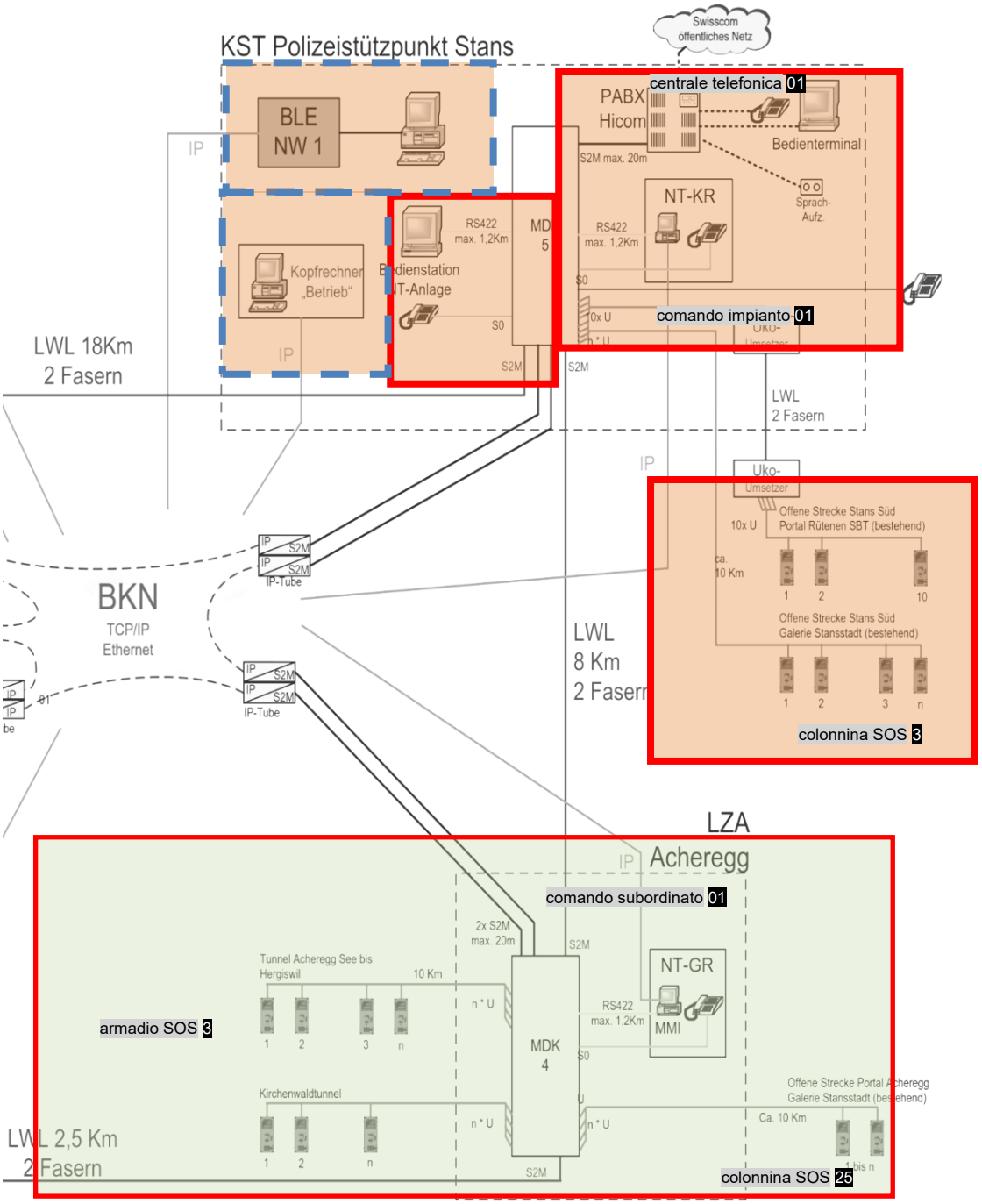


Fig. 12.4 Esempio ""Appartenenza" per il telefono di emergenza" (dettaglio dello schema elettrico).

La Fig. 12.4 mostra un frammento dello schema tecnico del telefono di emergenza "NTA A2/A8 Kirchenwaldtunnel" comprensivo dell'ubicazione. In fase di esecuzione sono stati realizzati, tra i vari elementi, i moduli "Centro d'intervento polizia Stans (KST)" e "LZA Acheregg (LZA)", che figurano nella "documentazione BSA (PAW)". Nell'elenco sottostante sono riportati alcuni aggregati di questi moduli che, pur essendo ubicati in luoghi diversi, fanno tutti parte del BSA denominato "NTA A2/A8". Sono inoltre rappresentati due aggregati di moduli appartenenti all'impianto generale "BLE-NWOW".

+ubicazione	=prodotto	#appartenenza		
		regione BSA	**sezione BSA**	**modulo**
centro d'intervento della polizia +CH:N2+:1090:…	centralina master 01 =6;603;016.01	regione funzionale interdipendente BLE NW/OW #2.BLE-NWOW	Infrastruttura ;9.x	centro di manutenzione / punto di appoggio KST ;01.KST
centro d'intervento della polizia +CH:N2+:1090:…	centralina master 02 =6;603;016.02			centro di manutenzione / punto di appoggio KST ;01.KST
carreggiata +CH:N2+:1100:…	colonnina SOS 3 =6;606;077.3	regione funzionale interdipendente NTA A2/A8 #2.NTA-A2A8	impianti su tratta a cielo aperto Stans Sud – Galleria Stanstad ;2.02-33_STA	centro di manutenzione / punto di appoggio KST ;01.KST
centro d'intervento della polizia +CH:N2+:1090:…	comando impianto 01 =6;606;008.01		Infrastruttura ;9.x	centro di manutenzione / punto di appoggio KST ;01.KST
centro d'intervento della polizia +CH:N2+:1090:…	centrale telefonica 01 =6;606;109.01			centro di manutenzione / punto di appoggio KST ;01.KST
carreggiata +CH:N2+:850:…	armadio SOS 3 =6;606;006.3		impianti in oggetto / galleria Acheregg ;1.ACH	edificio tecnico / centrale LZA ;02.LZA
centrale +CH:N2+:975:…	comando subordinato 01 =6;606;067.01			edificio tecnico / centrale LZA ;02.LZA
carreggiata +CH:N2+:2400:…	colonnina SOS 25 =6;606;077.25			edificio tecnico / centrale LZA ;02.LZA

13 Ulteriore supporto

13.1 Panoramica delle disposizioni / dei campi d'applicazione dei codici AKS-CH

La seguente panoramica generale riporta, a titolo informativo, le disposizioni pubblicate in materia di AKS-CH.

Fig. 13.1 Panoramica delle disposizioni in materia di AKS-CH

Disposizione	Disciplina
ASTRA 13013 [2] (AKS-CH)	Struttura, disposizioni generali, cataloghi tecnici, cataloghi strutturali
ASTRA 83013 (guida AKS, presente documento)	Generazione dei codici, varie integrazioni alla direttiva
ASTRA 63023 [11] (DHB)	Raccolta dati nel registro dei BSA con AKS-CH
23001-12231 (FHB BSA)	Diciture sul posto
(attualmente nessuna disposizione esplicita)	AKS-CH in documentazione / DAW / PAW
(direttiva in fase di elaborazione)	AKS-CH in punti dati / sistemi di gestione

13.2 Domande frequenti

Quale aggregato devo selezionare? Vale per tutte le tipologie nei cataloghi tecnici.

- Direttiva ASTRA 13013 [3], allegati I – III
- Documentazione ASTRA 83013 (presente documento), cap. 5, 6 e 7

Nei cataloghi tecnici manca una voce o c'è una voce sbagliata.

- Richiesta di integrazione o modifica tramite supporto tecnico AKS-CH

Come vengono raccolti i dati nel repertorio BSA?

- Manuale per la raccolta dei dati ASTRA 63023 [11]

13.3 Assistenza da parte del supporto tecnico AKS-CH

In caso di incertezze in merito alla generazione dei codici AKS-CH rivolgersi al supporto tecnico AKS-CH:

supporto tecnico AKS-CH
tel. +41 44 305 98 98
fachsupport-fa-bsa@amstein-walthert.ch

Le informazioni seguenti sono di aiuto al supporto tecnico AKS-CH in fase di evasione delle richieste:

Fig. 13.2 Informazioni basilari per il supporto tecnico AKS-CH

	Progetto BSA	**Ispezione principale**
Nome progetto	Sigla secondo PM	
Filiale USTRA	Da F1 a F5	
PL USTRA	Nome, e-mail, telefono	
Nome BHU	Nome, azienda, e-mail, telefono	
Proprio mandato / ruolo nel progetto	BHU Progettista BSA / UT / ...	BHU / Ispettore BSA / UT / ...
Applicazione AKS-CH nel progetto	Sì / No / In sospeso / ...	
AKS cantonali nel progetto	Se sì, quali?	
Fase progetto attuale	Generazione, EK, MK, MP, RPH, esecuzione, IBS/test	HI, registrazione in inventario, esercizio
Fase nel "processo di applicazione AKS-CH"	Secondo cap. 4.2, Fig. 4.6	

13.4 Ampliamento dei cataloghi tecnici e struttura

I cataloghi tecnici e struttura della direttiva ASTRA 13013 devono sempre essere applicati. Se si dovesse aver bisogno di nuove codifiche BSA, è necessario contattare il supporto tecnico AKS-CH. Le domande devono essere adeguatamente motivate e ASTRA N-ST ha l'autorità decisionale finale.

I seguenti principi si applicano alle possibili modifiche del catalogo tecnico aggregato:

- per gli aggregati con la stessa funzione, ma con una costruzione o un funzionamento differente, non viene utilizzata una nuova designazione;
- i dispositivi sono inclusi nel catalogo come nuovi aggregati solo se non possono essere rappresentati con sufficiente precisione dalle designazioni degli aggregati esistenti.

Il seguente principio si applica alle possibili modifiche dei cataloghi struttura:

- i cataloghi struttura vengono ampliati, solo se degli aggregati dei cataloghi tecnici devono essere utilizzati in determinati sottoimpianti.
- se necessario, da aggregati dei cataloghi tecnici che devono essere utilizzati in aggiunta nei singoli sottosistemi.

14 Regioni BSA e sezioni BSA

Il "supporto tecnico AKS-CH" gestisce gli elenchi delle denominazioni consentite, univoche su tutto il territorio nazionale, relative ai tipi di appartenenza del livello di articolazione 1 "regione BSA" e 2 "sezione BSA". Questo include, in particolare, un'abbreviazione univoca di ogni sezione BSA. È necessario che la lista delle sezioni BSA rimanga stabile e completa. Qualsiasi modifica o la tracciabilità delle modifiche possono essere richieste al "supporto tecnico AKS-CH".

Il concetto di "sezioni BSA" è dato nell'ASTRA 13031 e viene utilizzato per la codifica degli aggregati secondo AKS-CH.

14.1 Regioni BSA

14.1.1 Regioni BSA «unità territoriale»

UT	Nome	Sigla ↓	Codice AKS-CH
I	Gebietseinheit I	01	#GE.01
II	Unité Territoriale II	02	#GE.02
III	Gebietseinheit III	03	#GE.03
IV	Unità Territoriale IV	04	#GE.04
V	Gebietseinheit V	05	#GE.05
VI	Gebietseinheit VI	06	#GE.06
VII	Gebietseinheit VII	07	#GE.07
VIII	Gebietseinheit VIII	08	#GE.08
IX	Unité Territoriale IX	09	#GE.09
X	Gebietseinheit X	10	#GE.10
XI	Gebietseinheit XI	11	#GE.11

14.1.2 Regioni BSA «regione funzionale interdipendente»

UT	Nome	Sigla ↓	Codice AKS-CH
II	Passerelle de communication VD-FR	LTS-VD-FR	#R.LTS-VD-FR
II	VMS équipements ATM CFN Fribourg	VTV-FR-ATM	#R.VTV-FR-ATM
II	VMS équipements Ethernet CFN Fribourg	VTV-FR-ETH	#R.VTV-FR-ETH
VII	rVL Zürich	RVL-ZHN	#R.RVL-ZHN
VII	Raumtelefonie Kopfstation UT VII in BZ Chalofen	TT-GZC-GE07	#R.TT-GZC-GE07
VII	Videomanagementsystem IP-Kamera GE VII	VMS-IP-GE07	#R.VMS-IP-GE07
IX	Installation Boschung	GFS-BE-01	#R.GFS-BE-01
IX	Installation Kelag Tronçon	GFS-BE-02	#R.GFS-BE-02
IX	Server Boschung Delémont	GFS-JU	#R.GFS-JU
IX	Server Infra 3	LTS-BE-N16	#R.LTS-BE-N16
IX	VMS ATM Delémont	VTV-JU-ATM	#R.VTV-JU-ATM
IX	VMS Gbit Ethernet Delémont	VTV-JU-ETH	#R.VTV-JU-ETH
IX	VMS Tronçon Vaumarcus – Areuse	VTV-NE-01	#R.VTV-NE-01
IX	VMS Tronçon traversée de Neuchâtel	VTV-NE-02	#R.VTV-NE-02

14.1.3 Regioni BSA «infrastruttura»

UT	Nome	Sigla ↓	Codice AKS-CH
I	Gebietseinheit I	01	#J.01
II	Unité Territoriale II	02	#J.02
III	Gebietseinheit III	03	#J.03
IV	Unità Territoriale IV	04	#J.04
V	Gebietseinheit V	05	#J.05
VI	Gebietseinheit VI	06	#J.06
VII	Gebietseinheit VII	07	#J.07
VIII	Gebietseinheit VIII	08	#J.08
IX	Unité Territoriale IX	09	#J.09
X	Gebietseinheit X	10	#J.10
XI	Gebietseinheit XI	11	#J.11

14.2 Sezioni BSA

Per facilitare l'attuazione dei progetti, di seguito sono riportate le proposte per il livello 2 "sezione BSA" di tutte le unità territoriali. Si tratta di proposte che non sono ancora state completamente registrate nella AT BSA. La decisione sulla creazione di nuove sezioni BSA viene presa dalla filiale. In caso di interesse ad adattare una sezione BSA o a creare una nuova sezione BSA, la proposta approvata deve essere inviata al supporto tecnico AKS-CH.

14.2.1 Sezioni BSA UT I

N1: svincolo 30 Kerzers – confine BE-SO

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
30 Kerzers – 31 Mühleberg				
31 Mühleberg – 32 Bern-Brünnen				
Tunnel Brünnen	T	Brünnen	BRU	T.BRU
Tunnel Brünnen - 33 Bern-Bethlehem				
33 Bern-Bethlehem – 34 Weyermannshaus				
34 Weyermannshaus – 35 Bern-Forsthaus				
35 Bern-Forsthaus – 36 Bern-Neufeld	O	Stadttangente Bern	STB	O.STB
36 Bern-Neufeld – 37 Wankdorf				
Tunnel Neufeld	T	Neufeld	NEU	T.NEU
37 Wankdorf – 38 Schönbühl	J	Werkhof Wankdorf	WNK	J.WNK
38 Schönbühl – 39 Kirchberg				
Tunnel Rüdtligen-Alchenflüh	T	Rüdtligen-Alchenflüh	RAL	T.RAL
Tunnel Rüdtligen-Alchenflüh – Grenze BE-SO				

N5: svincolo Biel-West – svincolo 29 Lengnau

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Biel-West – 25a Biel-Süd				
Tunnel Längholz	T	Längholz	LGH	T.LGU
26 Orpund				
Tunnel Büttenberg	T	Büttenberg	BUT	T.BUT
27 Biel-Industrie				
28 Biel-Ost – Tunnel Pieterlen				
Tunnel Pieterlen	T	Pieterlen	PIE	T.PIE
Tunnel Pieterlen – 29 Lengnau				

N6: svincolo 3 Brügg – svincolo Mülenen

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
3 Brügg – 4 Studen				
4 Studen – 5 Lyss-Nord				
5 Lyss-Nord – 6 Lyss-Süd	J	Werkhof Lyss	WLYS	J.WLYS
Werkhof Lyss				
6 Lyss-Süd – 7 Schüpfen				
7 Schüpfen – 8 Münchenbuchsee				
8 Münchenbuchsee – 9 Schönbühl				
9 Schönbühl – 38 Schönbühl	J	Werkhof Wankdorf	WNK	J.WNK
38 Schönbühl – 37 Bern-Wankdorf				
Werkhof Wankdorf				
37 Bern-Wankdorf – 12 Bern-Ostring				
Tunnel Sonnenhof				
Tunnel Sonnenhof – 13 Muri				
13 Muri – 14 Rubigen	A	Wankdorf-Muri Sonnenhof	SHF	A.SHF
13 Muri – Rüfenacht (N6M)				
14 Rubigen – 15 Kiesen				
15 Kiesen – 16 Thun-Nord				
16 Thun-Nord – Thun (N6T)				
16 Thun-Nord – Tunnel Allmend	A	Allmend	ALL	A.ALL
Tunnel Allmend				
Tunnel Allmend – 17 Thun-Süd				
17 Thun-Süd – 18 Wimmis	J	Werkhof Spiez-Gesigen	GES	J.GES
Werkhof Spiez-Gesigen				
18 Wimmis – 2 Wimmis (N6W)	T	Simmenfluh	SIM	T.SIM
Tunnel Simmenfluh (N6W)				
18 Wimmis – 19 Spiez				
Tunnel Spiezwiler	T	Spiezwiler	SPI	T.SPI
Tunnel Spiezwiler - Reichenbach				
Reichenbach – Tunnel Mitholz				
Tunnel Mitholz				
Tunnel Mitholz - Kandersteg				

N8: svincolo 19 Spiez – Passo del Brünig

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
19 Spiez – Tunnel Leimern				
Tunnel Leimern	A	Leimern	LRN	A.LRN
Tunnel Leimern – 20 Faulensee				
20 Faulensee – 21 Gipsfabrik				
21 Gipsfabrik – 22 Leissigen-West				
Tunnel Leissigen	T	Leissigen	LSG	T.LSG
22 Leissigen-Ost – 23 Därligen				
23 Därligen – 24 Interlaken-West				
Tunnel Rugen	A	Rugen	RUG	A.RUG
Tunnel Rugen – 25 Wilderswil				
Werkhof Interlaken	J	Werkhof Interlaken	INT	J.INT
25 Wilderswil – 26 Interlaken-Ost				
26 Interlaken-Ost – Tunnel Lütschinen	A	Lütschinen	LUT	A.LUT
Tunnel Lütschinen				
Tunnel Lütschinen – 27 Bönigen				
27 Bönigen – Tunnel Sengg	A	Sengg	SEN	A.SEN

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Sengg				
Tunnel Sengg – 28 Iseltwald				
28 Iseltwald – Tunnel Chüebalm				
Tunnel Chüebalm	A	Chüebalm	CHU	A.CHU
Tunnel Chüebalm – Tunnel Giessbach				
Tunnel Giessbach	A	Giessbach	GIE	A.GIE
Tunnel Giessbach – 29 Brienz				
29 Brienz – 30 Unterbach				
30 Unterbach – Tunnel Soliwald	T	Soliwald	SOL	T.SOL
Tunnel Soliwald				
31 Brienzwiler - Brünigpass				
Stützpunkt Balmi	J	Stützpunkt Balmi	SBAL	J.SBAL

N12: confine FR-BE – svincolo 34 Weyermannhaus

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Grenze FR-BE – 11 Niederwangen				
Überdeckung Thörishaus	T	Thörishaus	THS	T.THS
11 Niederwangen – 12 Bern-Bümpliz				
12 Bern-Bümpliz – 34 Weyermannshaus				

N16: svincolo 15 Court – svincolo 27 Biel-Industrie

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
15 Court – Tunnel Court				
Tunnel Court	A	Court	COU	A.COU
Tunnel Court – Tunnel Sorvilier				
Tunnel Sorvilier				
Tunnel Sorvilier – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Bévilard				
Tunnel Bévilard				
Tunnel Bévilard – Tunnel Malleray				
Tunnel Malleray	A	Malleray	MAL	A.MAL
Tunnel Malleray – Tunnel Loveresse				
Tunnel Loveresse				
Tunnel Loveresse – 16 Loveresse				
16 Loveresse – Reconvilier				
Reconvilier – Tunnel sous le Mont	A	Sous le Mont	SLM	A.SLM
Tunnel Sous le Mont				
17 Tavannes – Tunnel Rochette (N16T)				
Tunnel Rochette (N16T)				
Tunnel Pierre Pertuis				
18 Sonceboz				
Tunnel Côte de Chaux				
Tunnel Côte de Chaux – Tunnel Sous les Roches	A	Pierre Pertuis	PIP	A.PIP
Tunnel Sous les Roches				
Tunnel Sous les Roches – 18 Sonceboz				
Tunnel Métairie de Nidau				
Tunnel Métairie de Nidau – Tunnel La Heutte				
Tunnel La Heutte				
Tunnel La Heutte – 19 La Heutte				
Tunnel 8	A	Voie Descendante	TU8	A.TU8

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
21 Zone Industrielle – Tunnel 6				
Tunnel 6				
22 Frinvillier				
Tunnel 4				
23 Bienne				
Tunnel 2				
Tunnel 2 – 27 Biel-Industrie				
19 La Heutte – 20 Péry				
20 Péry – 21 Zone Industrielle				
Tunnel 9				
Tunnel 9 – Tunnel 7				
Tunnel 7	A	Voie Ascendante	T12	A.T12
Tunnel 7 - Tunnel 5				
Tunnel 5				
22 Frinvillier				
Tunnel 3				
23 Bienne				
Tunnel 1				
Tunnel 1 – 27 Biel-Industrie	T	Büttenberg	BUT	T.BUT

14.2.2 Sezioni BSA UT II

N1: Ginevra – svincolo 30 Kerzers

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
4 La Praille-Acacias – 3 La Praille-Carouge (N1E)				
Tunnel Bachet-de Pesay (N1E)				
2 Carouge-Centre – Tunnel Sacconex-d'Arve (N1E)	A	Plan-Les-Ouates	PLO	A.PLO
Tunnel Sacconex d'Arve (N1E)				
Tunnel Sacconex d'Arve - Tunnel Arare (N1E)				
Tunnel Arare (N1E)				
Centre d'entretien Castor-La Chapelle				
Tunnel Arare – 1 Perly (N1E)				
Police Genève		Police Genève	POG	
Douane – 2 Perly				
2 Perly – Tunnel Confignon	A	Confignon	CONF	A.CONF
Tunnel Confignon				
3 Bernex – Vorzone				
Base de vie (banc de test IP-Netz)				
Vorzone – Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres				
Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier	A	Vernier	VERNI	A.VERNI
Tunnel Vernier				
Tunnel Vernier – 4 Vernier				
4 Vernier – 5 Meyrin				
5 Meyrin – 6 Genève-Aéroport				
Tunnel Halle 6	A	Aéroport	AERO	A.AERO
6 Genève-Aéroport – 7 Grand Sacconex				
7 Grand Sacconex – 8 Versoix				
8 Versoix – 9 Le Vengeron				
2 Genève-Lac – 9 Le Vengeron (N1G)	O	Coppet	COP	O.COP

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
9 Le Vengeront – Bois Baron				
Bois Baron – 10 Coppet				
10 Coppet – 11 Nyon				
11 Nyon – 12 Gland				
12 Gland – Bursins	J	Coppet-Aubonne	COA	J.COA
Centre d'entretien Bursins				
Bursins – 13 Rolle				
13 Rolle – 14 Aubonne				
14 Aubonne – 15 Morges-Ouest				
15 Morges-Ouest – 16 Morges-Est	O	Aubonne Ecublens	ECUB	O.ECUB
16 Morges-Est – 17 Ecublens				
3 Maladière – 2 Malley (N1A)				
2 Malley – 17 Ecublens (N1A)				
17 Ecublens – 18 Lausanne-Crissier				
18 Lausanne-Crissier – 19 Villars-Ste-Croix	O	Cossonay	COS	O.COS
19 Villars-Ste-Croix – 20 Cossonay				
20 Cossonay – 21 La Sarraz				
21 La Sarraz – 22 Chavornay				
22 Chavornay – 23 Essert-Pittet				
23 Essert-Pittet – 24 Yverdon				
24 Yverdon – 2 Yverdon-Ouest (N5)	O	Yverdon	YVE	O.YVE
Centre d'entretien Yverdon				
24 Yverdon – 25 Yverdon-Sud	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
Tunnel Pomy	T	Pomy	POMY	T.POMY
Tunnel Pomy – Tunnel Champ-Baly				
Tunnel Champ-Baly	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
Tunnel Pomy – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Arrisoules				
Tunnel Arrisoules	T	Arrisoules	ARRI	T.ARRI
Tunnel Arissoules – Vorzone	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
Vorzone – Tunnel Châbles				
Tunnel Châbles	T	Bruyères-Châbles	BRCH	T.BRCH
Tunnel Châbles – 26 Estavayer-le-Lac	A	Estavayer	ESTA	A.ESTA
26 Estavayer-le-Lac - Tunnel Frasses				
Tunnel Frasses				
Tunnel Frasses – 27 Payerne				
27 Payerne - 28 Avenches	A	Payerne	PAY	A.PAY
Centre d'entretien Domdidier				
28 Avenches – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Les Vignes				
Tunnel Les Vignes				
Tunnel Les Vignes – Tunnel Combette	A	Vignes-Combette	VCB	A.VCB
Tunnel Combette				
Tunnel Combette – 29 Murten				
29 Murten – Grenze BE-FR (N20)	O	Payerne	PAY	O.PAY
29 Murten – 30 Kerzers				

N1: ulteriori sezioni a cielo aperto (1)

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Douane – 2 Perly	A	Confignon	CONF	A.CONF
2 Perly – Tunnel Confignon				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Confignon 3 Bernex – Vorzone Base de vie (banc de test) Vorzone – Tunnel Chèvres Tunnel Chèvres Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier Tunnel Vernier	A	Vernier	VERN	A.VERN

N1: ulteriori sezioni a cielo aperto (2)

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Douane – 2 Perly 2 Perly – Tunnel Confignon Tunnel Confignon	A	Confignon	CONF	A.CONF
3 Bernex – Vorzone Base de vie (banc de test) Vorzone – Tunnel Chèvres Tunnel Chèvres Tunnel Chèvres – Tunnel Vernier Tunnel Vernier Tunnel Vernier – 4 Vernier	A	Vernier	VERN	A.VERN

N9: Vallorbe - svincolo 19 Bex

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
1 Ballaigues – 2 Les Clées 2 Les Clées – 3 Orbe 3 Orbe – 23 Essert-Pittet 23 Essert-Pittet – 22 Chavornay 22 Chavornay – 21 La Sarraz 21 La Sarraz – 20 Cossonay 20 Cossonay – 19 Villars-Ste-Croix Centre d'entretien Blécherette Blécherette Server Network Services UT II LAU 19 Villars-Ste-Croix – 9 Blécherette 9 Blécherette – 10 Vennes 10 Vennes – Tunnel Belmont Tunnel Belmont	O	Yverdon	YVE	O.YVE
Tunnel Belmont – 11 Belmont 11 Belmont – 12 La Croix 12 La Croix - Lavaux Lavaux – Tunnel Chauderon Tunnel Chauderon Tunnel Chauderon – Tunnel Criblette Tunnel Criblette Tunnel Criblette – Tunnel Flonzaley Tunnel Flonzaley Tunnel Flonzaley – 13 Chexbres 13 Chexbres – 14 La Veyre 14 La Veyre – 14 Vevey 14 Vevey – 15 Montreux	T	Belmont	BELM	T.BELM
	A	Chaucriflon	CCFL	A.CCFL
	O	Villeneuve	VLN	O.VLN

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
15 Montreux – Tunnel Glion				
Tunnel Glion	T	Glion	GLIO	T.GLIO
Tunnel Glion – La Rivaz				
La Rivaz – 16 Villeneuve				
Centre d'entretien Rennaz	O	Villeneuve	VLN	O.VLN
16 Villeneuve – 17 Aigle				
17 Aigle – 18 St-Triphon				
18 St-Triphon – 19 Bex				

N12: Vevey – confine FR-BE

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
14 La Veyre – 2 Châtel-St-Denis				
2 Châtel-St-Denis – 3 Vaulruz				
Centre d'entretien Vaulruz	A	Fribourg	FRI	A.FRI
3 Vaulruz – 4 Bulle				
4 Bulle – Tunnel Gumefens				
Tunnel Gumefens				
Tunnel Gumefens – Tunnel Avry-devant-Pont	A	Avry-Gumefens	GUM	A.GUM
Tunnel Avry-devant-Pont				
Tunnel Avry-devant-Pont – 5 Rossens				
5 Rossens – 6 Matran				
6 Matran – 7 Fribourg				
7 Fribourg – 8 Fribourg-Nord				
Centre d'entretien Fribourg-Nord	A	Fribourg	FRI	A.FRI
Network Services UT II FRI				
8 Fribourg-Nord – 9 Düdingen				
9 Düdingen – 10 Flamatt				
10 Flamatt – Grenze FR-BE				

14.2.3 Sezioni BSA UT III

N9: svincolo 19 Bex – area doganale Gondo

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Vorzone – 19 Bex	O		OS01	O.OS01
19 Bex – Tunnel Arzilier				
Tunnel Arzilier				
Tunnel Arzilier – Tunnel St. Maurice	A	St. Maurice	GSTM	A.GSTM
Tunnel St. Maurice				
Tunnel St. Maurice – 20 St. Maurice				
20 St. Maurice - 21 Martigny-Fully				
21 Martigny-Fully - 22 Verzw. Gd-St-Bernard	O		OS02	O.OS02
22 Verzw. Gd-St-Bernard – 23 Saxon				
Centre d'entretien Charrat				
23 Saxon - 24 Riddes	J	Centre d'entretien Charrat	WCHA	J.WCHA
24 Riddes - 25 Conthey				
25 Conthey - 26 Sion-West				
Sion – Police	J	Sion – Police	ESIO	J.ESIO
26 Sion-West - Tunnel Champsec	T	Sion	GSIO	T.GSIO
Tunnel Champsec				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Champsec - 27 Sion-Ost				
Sierre – Police				
27 Sion-Ost - 28 Sierre-West				
Centre d'entretien Sierre				
Server Sierre	T	Sierre (Centra d'entretien Sierre)	TSIE	T.TSIE
28 Sierre-West - Tunnel Sierre				
Tunnel Sierre				
Tunnel Sierre – 29 Sierre-Ost				
29 Sierre-Ost - Tunnel Pfynwald				
Tunnel Pfynwald	T	Pfyn	GPFY	T.GPFY
Tunnel Pfynwald – Tunnel Susten				
Tunnel Susten	T	Susten	TSUS	T.TSUS
Tunnel Susten - 30 Leuk/Susten-Ost				
30 Leuk/Susten-Ost – Tunnel Turtmann				
Tunnel Turtmann	T	Turtmann	GETU	T.GETU
Tunnel Turtmann – 31 Gampel-Steg				
31 Gampel-Steg – Tunnel Riedberg				
Tunnel Riedberg	T	Riedberg	TRBG	T.TRBG
Tunnel Riedberg – Überdeckung Raron				
Überdeckung Raron	T	Raron	GERA	T:GERA
Überdeckung Raron – 32 Visp-West				
Server Visp				
32 Visp-West – Tunnel Vispertal	T	Visp	TVSP	T.TVSP
Tunnel Vispertal				
Tunnel Eyholz	T	Eyholz	TEYH	T.TEYH
33 Visp-Ost - Tunnel Gamsen				
Tunnel Gamsen				
Tunnel Gamsen - 34 Brig-Glis				
Werkhof Brig	A	Gamsen (Werkhof Brig)	TGAS	A.TGAS
34 Brig-Glis - Ulrichen				
34 Brig-Glis - Tunnel Gstipf				
Tunnel Gstipf				
Tunnel Gstipf - 35 Brig-Zentrum				
35 Brig-Zentrum - 36 Ried-Brig				
36 Ried-Brig - Tunnel Gesterna				
Tunnel Gesterna				
Tunnel Gesterna – Tunnel Bächwald				
Tunnel Bächwald				
Tunnel Bächwald – Tunnel Schallberg	T	Schallberg	TSCH	T.TSCH
Tunnel Schallberg				
Tunnel Schallberg - 38 Bärisal				
38 Bärisal - 39 Fronbach				
39 Fronbach - 40 Rothwald				
40 Rothwald - Galerie Mittenbäch				
Galerie Mittenbäch				
Galerie Mittenbäch – Galerie Schallbett				
Galerie Schallbett				
Tunnel Kulm				
Galerie Josefs	A	Kulm (Werkhof Simplon-Dorf)	TKUL	A.TKUL
Galerie Josefs – 41 Simplon-Pass				
41 Simplon-Pass – Galerie Engi				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Galerie Engi				
Galerie Engi - 42 Simplon-Dorf				
Werkhof Simplon-Dorf				
Simplon-Dorf – Galerie Hofstätten				
Galerie Hofstätten				
Galerie Hofstätten – Tunnel Wechselkehr				
Tunnel Wechselkher				
Tunnel Wechselkehr – Tunnel Gabi				
Tunnel Gabi				
Tunnel Gabi – Galerie Jordiguhittini				
Galerie Jordiguhittini				
Galerie Jordiguhittini – Galerie Seitenbrunnen	A	Jordiguhittini (Werkhof Gondo)	GJOR	A.GJOR
Galerie Seitenbrunnen				
Galerie Hohsteg				
Tunnel Casermetta				
Galerie Alpjen				
Galerie Figinen				
Galerie Figinen – Galerie Gondo				
Galerie Gondo				
Galerie Gondo - 44 Gondo				
Werkhof Gondo				

N6: trasporto veicoli Goppenstein – svincolo 27 Gampel-Steg

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
25 Autoverlad Goppenstein - Galerie Rotloiwi				
Galerie Rotloiwi				
Tunnel Stockgraben				
Galerie Schinti				
Galerie Mittal 2	A	Mittal	TMIT	A.TMIT
Galerie Mittal 1				
Tunnel Hohtenn-Mittal				
Tunnel Hohtenn-Mittal - 26 Gampel-Steg-Dorf				
26 Gampel-Steg-Dorf - 27 Gampel-Steg				

N21: intersezione Gd-St-Bernard – svincolo Bourg-St-Bernard

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
22 Verzw. Gd-St-Bernard - 02 Martigny-Expo				
02 Martigny-Expo - Tunnel du Mont Chemin				
Tunnel du Mont Chemin	T	Mont Chemin	TMCH	T.TMCH
Tunnel du Mont Chemin - 03 Martigny-Croix				
03 Martigny-Croix - 04 Les Valettes				
04 Les Valettes - 05 Bovernier				
05 Bovernier - 06 Sembrancher				
06 Sembrencher – Galerie La Douay 1	A	Galerie La Douay	GDOU	A.GDOU
Galerie La Douay 1				
Galerie La Douay 2				
Galerie La Douay – 07 Orsières				
07 Orsières - 08 Rive Haute				
08 Rive Haute - 09 Liddes	A	Tunnel Sorevy	TSOR	A.TSOR
09 Liddes – Tunnel Sorevy				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Sorevy				
Tunnel Sorevy – 10 Bourg-St-Pierre				
10 Bourg-St-Pierre – Galerie-St-Pierre				
Galerie Les Toules				
Galerie Les Toules - 11 Bourg-St-Bernard				

14.2.4 Sezioni BSA UT IV

N2: galleria del San Gottardo – Chiasso Brogeda

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel St. Gotthard – 41 Airolo				
41 Airolo - Tunnel Stalvedro	A	Stalvedro	STA	A.STA
Tunnel Stalvedro				
Tunnel Stalvedro – Galerie Quinto				
Galerie Quinto	A	Quinto	QUI	A.QUI
Galerie Quinto – 42 Quinto				
42 Quinto – Tunnel Piottino	A	Piottino	PIO	A.PIO
Tunnel Piottino				
Tunnel Piottino – Tunnel Pardorea				
Tunnel Pardorea	A	Pardorea	PAR	A.PAR
Tunnel Pardorea – Tunnel Casletto				
Tunnel Casletto	A	Casletto	CAS	A.CAS
Tunnel Casletto – Tunnel Piumogna				
Tunnel Piumogna	A	Piumogna	PIU	A.PIU
Tunnel Piumogna – 43 Faido				
Punto di appoggio Faido	J	Punto di appoggio Faido	CMF	J.CMF
43 Faido – Galerie Gribbiasca				
Galerie Gribbiasca				
Galerie Gribbiasca – Tunnel Biaschina	A	Biaschina	BIA	A.BIA
Tunnel Biaschina				
Tunnel Biaschina – 43a Giornico				
CCVP Giornico	J	CCVP Giornico	CVG	J.CVG
43a Giornico – 44 Biasca				
44 Biasca – 45 Bellinzona-Nord	O	Biasca	BSC	O.BSC
45 Bellinzona-Nord – 47 Bellinzona-Sud	J	Centro di manuten-zione Camorino	CMB	J.CMB
Centro di manutenzione Camorino				
47 Bellinzona-Sud – Tunnel Ceneri				
Tunnel Ceneri	A	Ceneri	CEN	A.CEN
Tunnel Ceneri – 48 Rivera				
48 Rivera – 48a Sigirino				
48a Sigirino - Tunnel Taverne				
Tunnel Taverne	A	Taverne	TAG	A.TAG
Tunnel Taverne – 49 Lugano-Nord				
49 Lugano-Nord – Tunnel Gentilino				
Tunnel Gentilino	A	Gentilino	GEG	A.GEG
Tunnel Gentilino – 50 Lugano-Sud				
Punto di appoggio Noranco	J	Punto di appoggio Noranco	CML	J.CML
50 Lugano-Sud – Tunnel Melide-Grancia				
Tunnel Melide-Grancia	A	Melide-Grancia	MGG	A.MGG

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Melide-Grancia – 51 Melide/Bissone 51 Melide/Bissone – Tunnel Bissone-Maroggia Tunnel Bissone-Maroggia	A	Maroggia	MRG	A.MRG
Tunnel Bissone-Maroggia – 52 Mendrisio 52 Mendrisio – 53 Chiasso	O	Mendrisio	MEN	O.MEN
53 Chiasso – 54 Chiasso-Centro 54 Chiasso-Centro - Brogeda	O	Brogeda	BRO	O.BRO

N24: svincolo 52 Mendrisio - Gaggiolo

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
52 Mendrisio - Gaggiolo	O	Mendrisio	MEN	O.MEN

N13: Ascona – Bellinzona-Sud

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Ascona – Locarno Tunnel Mappo-Morettina Orselina – Valle Verzasca Valle Verzasca - Magadino Magadino – Bellinzona-Sud	T	Mappo-Morettina	LOG	T.LOG

N13: intersezione 45 Bellinzona-Nord – galleria di San Fedele

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
45 Bellinzona-Nord – 39 San Vittore 39 San Vittore – Tunnel San Fedele Tunnel San Fedele Tunnel San Fedele – 38 Roveredo	A	San Fedele	SFE	A.SFE

14.2.5 Sezioni BSA UT V

N13: confine SG-GR – confine GR-TI

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Stützpunkt Heidiland Grenze SG-GR – 13 Maienfeld	J	Stützpunkt Heidiland	SHEI	J.SHEI
13 Maienfeld – 14 Landquart 14 Landquart – 15 Zizers	T	Karlihof	TKAR	T.TKAR
15 Zizers – 16 Chur-Nord 16 Chur-Nord – 17 Chur-Süd Stützpunkt Chur Einsatzleitzentrale 17 Chur-Süd – 18 Reichenau 18 Reichenau – 19 Bonaduz 19 Bonaduz – Tunnel Plazzas	O	Kreisel Chur Süd	SCHU	O.SCHU
Tunnel Plazzas Tunnel Plazzas – Tunnel Isla-Bella Tunnel Isla-Bella Tunnel Isla-Bella – 20 Rothenbrunnen	A	Isla-Bella	TISB	A.TISB
20 Rothenbrunnen – 21 Thusis-Nord Werkhof Thusis	A	Werkhof Thusis	WTHU	A.WTHU

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
21 Thusis-Nord – 22 Thusis-Süd				
22 Thusis-Süd – Tunnel Crapteig				
Tunnel Crapteig				
Tunnel Crapteig – Tunnel Rongellen-III	A	Crapteig	TCRA	A.TCRA
Tunnel Rongellen-III				
Tunnel Rongellen-III – 23 Viamala				
23 Viamala – Galerie Trögli				
Galerie Trögli				
Tunnel Viamala				
Tunnel Viamala – Tunnel Bargias				
Tunnel Bargias	A	Viamala	TMAL	A.TMAL
Tunnel Bargias – Tunnel Wegerhaus				
Tunnel Wegerhaus				
Tunnel Wegerhaus – 24 Zillis				
24 Zillis – 25 Andeer				
25 Andeer – Tunnel Bärenburg				
Tunnel Bärenburg				
Tunnel Bärenburg – 26 Rofla				
26 Rofla – Tunnel Rofla				
Tunnel Rofla				
Tunnel Rofla – Tunnel Traversa	A	TG Rofla	TROF	A.TROF
Tunnel Traversa				
Tunnel Traversa – 27 Sufers				
27 Sufers – 28 Splügen				
28 Splügen – 29 Medels				
29 Medels – 30 Nufenen				
Stützpunkt Splügen	J	Stützpunkt Splügen	SSPL	J.SSPL
30 Nufenen – Tunnel Cassanawald	T	Cassanawald	TCAS	T.TCAS
Tunnel Cassanawald				
Tunnel Cassanawald – 31 Hinterrhein				
31 Hinterrhein – 32 San Bernardino Pass				
32 San Bernardino Pass – Tunnel San Bernardino				
Tunnel San Bernardino	A	San Bernardino	TSB	A.TSBE
Centro di manutenzione San Bernardino				
Tunnel San Bernardino – 33 San Bernardino				
33 San Bernardino – Tunnel Gei				
Tunnel Gei				
Tunnel Gei – Galerie Cianca Presella				
Galerie Cianca Presella				
Tunnel Land	A	Landrüfe	TLAD	A.TLAD
Galerie Seda				
Tunnel Brusei				
Galerie Cozz				
Galerie Cozz – 34 Pian San Giacomo				
34 Pian San Giacomo – 35 Mesocco-Nord				
Centro di manutenzione Mesocco	J	Centro di manuten-zione Mesocco	CMM	J.CMM
35 Mesocco-Nord – Tunnel Cresta				
Tunnel Cresta				
Tunnel Cresta – Tunnel Benabbia	A	Benabbia	TBEN	A.TBEN
Tunnel Benabbia				
Tunnel Benabbia – Tunnel Gorda				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Gorda				
Tunnel Gorda – 36 Mesocco-Sud				
36 Mesocco-Sud – 37 Lostallo				
37 Lostallo – 38 Roveredo	O	Centro di manuten-zione Roveredo	SROV	O.SROV
Centro di manutenzione Roveredo				
38 Roveredo – Tunnel San Fedele	T	San Fedele	TSFE	T.TSFE
Tunnel San Fedele				

N28: svincolo 14 Landquart - Klosters

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
14 Landquart – Tunnel Karlihof				
Tunnel Karlihof	A	Karlihof	TKAR	A.TKAR
Tunnel Karlihof - Karlihof				
Karlihof – Tunnel Chlus				
Tunnel Chlus	T	Chlus	TCLU	T.TCLU
Tunnel Chlus - Grüsch				
Grüsch – Schiers				
Schiers – Furna				
Furna – Küblis				
Küblis – Tunnel Küblis				
Tunnel Küblis	A	Küblis	TKUE	A.TKUE
Tunnel Küblis – Tunnel Saas				
Tunnel Saas	A	Saas	TSAA	A.TSAA
Tunnel Küblis – Tunnel Büel				
Tunnel Büel				
Tunnel Büel – Tunnel Gotschna	A	Gotschna	TGOT	A.TGOT
Tunnel Gotschna				
Tunnel Gotschna - Klosters				

N29: svincolo 22 Thusis-Süd - Silvaplana

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
22 Thusis-Süd –Tunnel Sils				
Tunnel Sils	A	Sils	TSIL	A.TSIL
Tunnel Sils – Tunnel Passmal				
Tunnel Passmal				
Tunnel Passmal – Tunnel Solis				
Tunnel Solis	A	Solis	TSOL	A.TSOL
Tunnel Solis – Solis				
Solis – Tunnel Alvaschein				
Tunnel Alvaschein				
Tunnel Alvaschein – Tiefencastel				
Tiefencastel – Tunnel Crap Ses				
Tunnel Crap Ses	T	Crap Ses	TSES	T.TSES
Tunnel Crap Ses – Savognin				
Savognin – Tinizong				
Tinizong – Rona				
Rona – Mulegns				
Mulegns – Galerie Veia Gelgia				
Galerie Veia Gelgia				
Galerie Veia Gelgia – Bivio				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Bivio – Tunnel Silvaplana				
Tunnel Silvaplana	T	Silvaplana	TSIP	T.TSIP

14.2.6 Sezioni BSA UT VI

N1: confine ZH-TG – svincolo 86 St.Margrethen

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Grenze ZH-TG – 75 Matzingen				
75 Matzingen – 76 Münchwilen				
76 Münchwilen – 77 Will				
77 Will – 78 Uzwil	J	Oberbüren	OOBE	J.OOBE
Werkhof Oberbüren				
78 Uzwil – 79 Gossau				
79 Gossau – 80 St. Gallen-Winkeln				
80 St. Gallen-Winkeln – 81 St. Gallen-Kreuzbleiche				
81 St. Gallen-Kreuzbleiche – Tunnel Rosenberg	A	Rosenberg	TROS	A.TROS
Tunnel Rosenberg				
Tunnel Rosenberg – 82 St. Gallen-St. Finden				
81 St. Gallen-Kreuzbleiche – Tunnel Schoren (N1K)				
Tunnel Schoren (N1K)	A	Schoren	TSCR	A.TSCR
Tunnel Schoren – Rosenbergstrasse (N1K)				
Kantonale Notruf Zentrale St. Gallen				
82 St. Gallen-St. Finden – Tunnel Stephanshorn				
Tunnel Stephanshorn	A	Stephanshorn	TSTH	A.TSTH
Tunnel Stephanshorn – 83 St. Gallen-Neudorf				
Stützpunkt Neudorf	J	Rechenzentrum 01	RZ01	J.RZ01
83 St. Gallen-Neudorf – 84 Meggenhus				
84 Meggenhus – 85 Rheineck	J	Werkhof Thal	OTHA	J.OTHA
Werhof Thal				
85 Rheineck – 86 St. Margrethen				

N3: svincolo 42 Reichenburg – svincolo 11 Sarganserland

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
42 Reichenburg – 43 Bilten				
43 Bilten – 44 Niederurnen	O	Biäsche	OBIA	O.OBIA
44 Niederurnen – 45 Weesen				
Werkhof Biäsche	J	Rechenzentrum 01	RZ01	
45 Weesen – Tunnel Kerenzerberg				
Tunnel Kerenzerberg	T	Kerenzer	TKER	T.TKER
Tunnel Kerenzerberg – 47 Murg				
45 Weesen – Tunnel Ofenegg				
Tunnel Ofenegg				
Tunnel Weisswand				
Tunnel Weisswand – Tunnel Standenhorn				
Tunnel Standenhorn	A	Ofenegg	TOFE	A.TOFE
Tunnel Standenhorn – Tunnel Glattwand				
Tunnel Glattwand				
Tunnel Glattwand – Tunnel Mühlehorn				
Tunnel Mühlehorn				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
46 Mühlehorn – Tunnel Stutz				
Tunnel Stutz				
Tunnel Stutz – 47 Murg				
47 Murg – Tunnel Murgwald				
Tunnel Murgwald	A	Murgwald	TMUR	A.TMUR
Tunnel Murgwald (Vorzone)				
Tunnel Quarten (Vorzone)				
Tunnel Quarten	A	Quarten	TQUA	A.TQUA
Tunnel Quarten (Vorzone)				
Tunnel Fratten (Vorzone)				
Tunnel Fratten	A	Fratten	TFRA	A.TFRA
Tunnel Fratten (Vorzone)				
Tunnel Hof (Vorzone)				
Tunnel Hof	A	Hof	THOF	A.THOF
Tunnel Hof (Vorzone)				
Tunnel Raischibe (Vorzone)				
Tunnel Raischibe	A	Raischibe	TRAI	A.TRAI
Tunnel Raischibe – 48 Walenstadt				
48 Walenstadt – 49 Flums				
49 Flums – 50 Sargans	J	Mels	OMEL	J.OMEL
Werkhof Mels				
50 Sargans – 11 Sarganserland				

N7: svincolo 73 Winterthur-Ost – svincolo 7 Kreuzlingen-Nord

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Kantonale Notruf Zentrale Frauenfeld				
73 Winterthur-Ost – 2 Attikon				
2 Attikon – 3 Frauenfeld-West				
3 Frauenfeld-West - 4 Frauenfeld-Ost				
4 Frauenfeld-Ost – 5 Grüneck				
Stützpunkt Müllheim	A	Müllheim	OMUE	A.OMUE
5 Grüneck – Tunnel Aspiholz				
Tunnel Aspiholz				
Tunnel Aspiholz – Tunnel Fuchswies				
Tunnel Fuchswies				
Tunnel Fuchswies – 6 Kreuzlingen-Süd				
6 Kreuzlingen-Süd – Tunnel Girsberg				
Tunnel Girsberg	A	Girsberg	TGIR	A.TGIR
Tunnel Girsberg – 7 Kreuzlingen-Nord				

N13: svincolo 86 St.Margrethen - confine SG-GR

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
86 St. Margrethen – 2 Au				
2 Au – 3 Widnau				
3 Widnau – 4 Kriessern				
4 Kriessern – Tunnel Montlingen	A	Rheintal Nord	ORHN	A.ORHN
Tunnel Montlingen				
Tunnel Montlingen - 5 Oberriet				
5 Oberriet – 6 Sennwald				
6 Sennwald – 7 Haag	O	Rheintal Süd	ORHS	O.ORHS

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
7 Haag – 8 Buchs				
8 Buchs – 9 Sevelen				
9 Sevelen – 10 Trübbach				
10 Trübbach – 11 Sarganserland				
11 Sarganserland – 12 Bad Ragaz				
12 Bad Ragaz – Grenze SG-GR				

N15: svincolo 12 Rapperswil - svincolo 42 Reichenburg

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
12 Rapperswil – Tunnel Aspwald				
Tunnel Aspwald				
Tunnel Aspwald – Tunnel Jonerwald	A	Jonerwald	TJON	A.TJON
Tunnel Jonerwald				
Tunnel Jonerwald – 13 Jona				
13 Jona – Tunnel Erlen				
Tunnel Erlen	A	Erlen	TERL	A.TERL
Tunnel Erlen (Vorzone)				
Tunnel Balmenrain (Vorzone)				
Tunnel Balmenrain	A	Balmenrain	TBAL	A.TBAL
Tunnel Balmenrain – 14 Eschenbach				
14 Eschenbach – Tunnel Uznaberg				
Tunnel Uznaberg	A	Uznaberg	TUZN	A.TUZN
Tunnel Uznaberg – 15 Schmerikon				
15 Schmerikon – Tunnel Buechberg				
Tunnel Buechberg	A	Buechberg	TBUC	A.TBUC
Tunnel Buechberg - 16 Tuggen				
16 Tuggen – 42 Reichenburg				

N17: svincolo 44 Niederurnen - Glarona

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
44 Niederurnen - Glarus		Da definire nell'ambito di un progetto.		
Kantonale Notruf Zentrale Glarus				

N23: svincolo 5 Grüneck - svincolo 84 Meggenhus

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
5 Grüneck – 1 Müllheim		Da definire nell'ambito di un progetto.		
1 Müllheim – 2 Eschikofen				
2 Eschikofen – 1 Arbon-West				
1 Arbon-West – Tunnel Rinderweid		Rinderweid	TRIN	A.TRIN
Tunnel Rinderweid				
Tunnel Rinderweid - 2 Arbon Süd	A			
2 Arbon Süd – 3 Rorschach				
3 Rorschach – 84 Meggenhus				

N25: svincolo 80 St. Gallen-Winkeln – Appenzello

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
80 St. Gallen Winkeln - Appenzell		Da definire nell'ambito di un progetto.		

14.2.7 Sezioni BSA UT VII

N1: svincolo 58 Dietikon - confine ZH-TG

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
58 Dietikon – 59 Limmattal				
59 Limmattal – 2 Zürich-Altstetten (N1H)	O	Limmattal	LIM	O.LIM
2 Zürich-Altstetten – 3 Hardturm (N1H)				
59 Limmattal – 60 Weiningen				
60 Weiningen – Tunnel Gubrist				
Tunnel Gubrist	T	Gubrist	GUB	T.GUB
Tunnel Gubrist - 61 Zürich -Affoltern				
61 Zürich -Affoltern - Tunnel Katzensee				
Tunnel Katzensee	T	Katzensee	KAT	T.KAT
Tunnel Katzensee – 62 Zürich-Seebach				
62 Zürich-Seebach – Tunnel Stelzen				
Tunnel Stelzen	T	Stelzen	STE	T.STE
Tunnel Stelzen - 63 Zürich-Nord				
1 Letten – Tunnel Michbuck (N1L)				
Tunnel Milchbuck (N1L)	T	Milchbuck	MIL	T.MIL
Tunnel Milchbuck - 2 Unterstrasse (N1L)				
2 Unterstrasse - Tunnel Schöneich (N1L)				
Tunnel Schöneich (N1L)	T	Schöneich	SCE	T.SCE
3 Schwamendingen – 64 Zürich-Ost (N1L)				
Verkehrsleitzentrale Zürich (N1L)	J	VL Zürich	VLZ	J.VLZ
Lüftungszentrale Zürich (N1L)	J	Rechenzentrum 01	RZ01	J.RZ01
63 Zürich-Nord – 64 Zürich-Ost				
64 Zürich-Ost – 65 Wallisellen				
Stützpunkt Wallisellen	O	Zürich Ost	ZHO	O.ZHO
65 Wallisellen – 66 Brüttisellen				
66 Brüttisellen – 67 Effretikon				
67 Effretikon – 68 Winterthur-Töss				
68 Winterthur-Töss – 69 Wülflingen				
69 Wülflingen – 70 Winterthur-Nord	O	Ohringen Süd	ORS	O.ORS
70 Winterthur-Nord – 71 Winterthur-Ohringen				
Werkhof Winterthur				
71 Winterthur-Ohringen – 72 Oberwinterthur				
72 Oberwinterthur – 73 Winterthur-Ost	O	Ohringen Nord	ORN	O.ORN
73 Winterthur-Ost – 74 Attikon				
74 Attikon – Grenze ZH-TG				

N3: svincolo 58 Dietikon - svincolo 42 Reichenburg

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
58 Dietikon – 59 Limmattal				
59 Limmattal – 27 Urdorf-Nord				
27 Urdorf-Nord – Tunnel Honeret				
Tunnel Honeret	T	Honeret	HON	T.HON
Tunnel Honeret – 28 Urdorf-Süd				
Werkhof Urdorf	J	Rechenzentrum 01	RZ01	J.RZ01
28 Urdorf-Süd – Tunnel Eggrain				
Tunnel Eggrain	A	Hafnerberg	HAF	A.HAF
29 Uitikon				
Tunnel Hafnerberg				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Hafnerberg - 30 Birmensdorf				
30 Birmensdorf - Tunnel Aescher				
Tunnel Aescher	T	Aescher	AES	T.AES
Tunnel Aescher - 31 Zürich-West				
31 Zürich-West - Tunnel Uetliberg				
Tunnel Uetliberg	T	Uetliberg	UET	T.UET
Tunnel Uetliberg – 32 Zürich-Süd				
1 Wiedikon - 2 Brunau (N3W)				
2 Brunau - 32 Zürich-Süd (N3W)				
32 Zürich-Süd – Tunnel Entlisberg	A	Entlisberg	ENT	A.ENT
Tunnel Entlisberg				
Tunnel Entlisberg – 33 Wollishofen				
33 Wollishofen – 34 Thalwil				
34 Thalwil – 35 Horgen				
35 Horgen – 36 Wädenswil	O	Wädenswil	WAE	O.WAE
Stützpunkt Neubüel				
36 Wädenswil – 37 Richterswil				
37 Richterswil – Tunnel Blatt				
Tunnel Blatt	T	Blatt	BLA	T.BLA
Tunnel Blatt - 38 Wollerau				
38 Wollerau – 39 Schindellegi				
39 Schindellegi – 40 Pfäffikon				
40 Pfäffikon – Tunnel Altendorf				
Tunnel Altendorf	A	Altendorf	ALT	A.ALT
Tunnel Altendorf – 41 Lachen				
41 Lachen – 42 Reichenburg				
39 Schindellegi – 40 Pfäffikon				

N4: svincolo 1 Thayngen – svincolo 70 Winterthur Nord

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
1 Thayngen – 2 Schaffhausen-Herblingen				
2 Schaffhausen-Herblingen – 3 Mutzentäli	O	Schaffhausen	SCH	O.SCH
Stützpunkt Schweizersbild				
3 Mutzentäli – 4 Schaffhausen-Nord				
4 Schaffhausen-Nord – Galerie Schönenberg				
Galerie Schönenberg				
Galerie Schönenberg - 4 Schaffhausen-Nord	A	Fäsenstaub	FAE	A.FAE
4 Schaffhausen-Nord - Tunnel Fäsenstaub				
Tunnel Fäsenstaub				
Tunnel Fäsenstaub - 5 Schaffhausen-Süd				
Verkehrsleitzentrale VLS	J	VL Schaffhausen	VLS	J:VLS
5 Schaffhausen-Süd - Tunnel Galgenbuck (N4A)	T	Galgenbuck	TGAL	T.TGAL
Tunnel Galgenbuck (N4A)				
5 Schaffhausen-Süd - Tunnel Cholfirst				
Tunnel Cholfirst	T	Cholfirst	CHO	T.CHO
Tunnel Cholfirst – 6 Flurlingen				
6 Flurlingen – 7 Uhwiesen				
7 Uhwiesen – 8 Benken	O	Andelfingen Nord	ANN	O.ANN
8 Benken – 9 Trüllikon				
9 Trüllikon – 10 Kleinandelfingen				
10 Kleinandelfingen – 11 Adlikon	A	Andelfingen Süd	ANS	A.ANS

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
11 Adlikon – 12 Henggart				
12 Henggart – Tunnel Loterbuck				
Tunnel Loterbuck				
Tunnel Loterbuck – Tunnel Kaiserbuck				
Tunnel Kaiserbuck				
Tunnel Kaiserbuck – 70 Winterthur-Nord				

N4: svincolo 31 Zürich-West - confine ZH-ZG

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
31 Zürich-West – 31a Wettswil				
Tunnel Islisberg	T	Islisberg	ISL	T.ISL
Tunnel Islisberg – 31b Affoltern am Albis				
31b Affoltern am Albis – Tunnel Eigi				
Tunnel Eigi				
Tunnel igi – Tunnel Rüteli	A	Rüteli	RUE	A.RUE
Tunnel Rüteli				
Tunnel Rüteli – Grenze ZH-ZG				

N4_BARG_SHSB: dogana – intersezione 3 Mutzentäli

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Zoll – 1 Bargen				
1 Bargen – 2 Schaffhausen-Schweizersbild				
2 Schaffhausen-Schweizersbild – 3 Mutzentäli				

N11: svincolo 5 Kloten-Süd – intersezione 63 Zürich-Nord

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
5 Kloten-Süd – 6 Flughafen				
6 Flughafen – 7 Werft	O	Zürich Nord	ZH	O.ZHN
7 Werft – 8 Glattbrugg				
8 Glattbrugg – Tunnel Bubenholz				
Tunnel Bubenholz	A	Bubenholz	BUB	A.BUB
Tunnel Bubenholz – 9 Opfikon				
9 Opfikon – 63 Zürich-Nord				

N14: svincolo 4 Sihlbrugg – svincolo 36 Wädenswil

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
4 Sihlbrugg – 36 Wädenswil				

N15: intersezione 66 Brüttisellen - svincolo 12 Rapperswil

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
66 Brüttisellen – 2 Wangen				
2 Wangen – 3 Hegnau	O	Uster	UST	O.UST
3 Hegnau – 4 Volketswil				
4 Volketswil – 5 Uster-West				
5 Uster-West – 6 Uster-Nord				
6 Uster-Nord – Tunnel Höchi				
Tunnel Höchi	A	Hinwil	HIN	A.HIN
Tunnel Höchi – 7 Uster-Ost				
7 Uster-Ost – 9 Hinwil				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Werkhoh Hinwil				
9 Hinwil – 10 Dürnten				
10 Dürnten – 11 Rüti				
11 Rüti – 12 Rapperswil				

14.2.8 Sezioni BSA UT VIII

N1: confine BE-SO – svincolo 58 Dietikon

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Grenze BE-SO – 40 Kriegstetten				
40 Kriegstetten – 41 Luterbach				
41 Luterbach – 42 Wangen an der Aare				
42 Wangen an der Aare – 43 Niederbipp				
43 Niederbipp – 44 Oensingen	J	Werkhof Oensingen	WOEN	J.WOEN
Werkhof Oensingen				
44 Oensingen – 45 Härkingen				
45 Härkingen – 46 Rothrist				
46 Rothrist – 47 Wiggertal				
47 Wiggertal – 48 Oftringen				
48 Oftringen – 49 Aarau-West				
49 Aarau-West – 50 Aarau-Ost				
Hunzenschwil – Buchs (N1R)				
Buchs – Rohr (N1R)				
50 Aarau-Ost – 51 Lenzburg	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
Werkhof Schafisheim				
51 Lenzburg – 52 Mägenwil				
52 Mägenwil – 53 Birrfeld				
53 Birrfeld – 54 Baden-West				
Tunnel Baregg	A	Baregg	BARE	A.BARE
Tunnel Baregg - 55 Neuenhof				
Tunnel Neuenhof	T	Neuenhof	NEUHF	T.NEUHF
56 Wettingen – 57 Spreitenbach	J	Werkhof Schafisheim	WSHF	J.WSHF
57 Spreitenbach – 58 Dietikon				

N2: ssvincolo 1 Basel-Kleinhüningen – svincolo 18 Reiden

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
1 Basel-Kleinhüningen	J	Stützpunkt Schwarzwald	SSWT	J.SSWT
1 Verzweigung Wiese				
Tunnel Schwarzwald				
2 Basel-Bad. Bahnhof – 3 Basel-Wettstein				
Stützpunkt Schwarzwaldallee				
3 Basel-Wettstein – 4 Basel-Breite				
Tunnel Breite	T	Breite	BTBS	T.BTBS
Tunnel Pratteler (Gellertdreieck)	A	Gellertdreieck	PRT	A.PRT
5 Basel-City – 6 Basel-St.Jakob				
6 Hagnau – Tunnel Schweizerhalle	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Tunnel Schweizerhalle	T	Schweizerhalle	SWH	T.SWH
Tunnel Schweizerhalle – 7 Pratteln	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
7 Pratteln – 8 Liestal				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
8 Liestal – 9 Augst				
9 Augst – 10 Arisdorf				
Tunnel Arisdorf	A	Arisdorf	ARI	A.ARI
Tunnel Arisdorf – 11 Sissach				
Werkhof Sissach	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Tunnel Ebenrain	A	Ebenrain	EBE	A.EBE
Tunnel Ebenrain – 12 Diegten				
12 Diegten – Tunnel Oberburg				
Tunnel Oberburg	A	Belchen	BEL	A:BEL
Tunnel Oberburg – 13 Eptingen				
Tunnel Belchen				
Tunnel Belchen – 14 Egerkingen				
14 Egerkingen – 45 Härkingen	J	Werkhof Oensingen	WOEN	J:WOEN
45 Härkingen – 46 Rothrist				
46 Rothrist – 47 Wiggertal				
47 Wiggertal – Galerie Zofingen	J	Werkhof Schafi-sheim	WSFH	J:WSFH
Galerie Zofingen				
Galerie Zofingen – 18 Reiden				

N3: svincolo 1 Basel-EuroAirport – svincolo 58 Dietikon

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
1 Basel-EuroAirport				
Tunnel St. Johann	A	Nordtangente	NTG	A.NTG
2 Basel-Kannenfeld – 3 Basel-St. Johann				
Tunnel Horburg				
1 Wiese				
Tunnel Schwarzwald				
2 Basel-Bad. Bahnhof – 3 Basel-Wettstein	J	Stützpunkt Schwar-zwald	SSWT	J.SSWT
Stützpunkt Schwarzwaldallee				
3 Basel-Wettstein – 4 Basel-Breite				
Tunnel Breite	T	Breite	BTBS	T.BTBS
Tunnel Pratteler (Gellerdreieck)	A	Gellertdreieck	PRT	A.PRT
5 Basel-City – 6 Basel-St.Jakob				
6 Hagnau – Tunnel Schweizerhalle	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Tunnel Schweizerhalle	T	Schweizerhalle	SWH	T.SWH
Tunnel Schweizerhalle – 7 Pratteln				
7 Pratteln – 8 Liestal				
8 Liestal – 9 Augst				
9 Augst – 14 Rheinfelden				
14 Rheinfelden – 14a Rheinfelden-West	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
14 Rheinfelden – 15 Rheinfelden-Ost				
15 Rheinfelden-Ost – 16 Eiken				
16 Eiken – 17 Frick				
17 Frick – 18 Effingen				
Stützpunkt Frick				
18 Effingen – Tunnel Bözberg	A	Bözberg	BOEZ	A.BOEZ
Tunnel Bözberg				
Tunnel Bözberg – Tunnel Schinznacherfeld				
Tunnel Schinznacherfeld	A	Schinznacherfeld	SZF	A.SZF
Tunnel Schinznacherfeld – Tunnel Habsburg				
Tunnel Habsburg	A	Habsburg	HAB	A.HAB

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Habsburg – 19 Brugg/Windisch				
19 Brugg/Windisch – 53 Birrfeld	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
53 Birrfeld – 54 Baden-West				
Tunnel Baregg	T	Baregg	BARE	T.BARE
55 Neuenhof				
Tunnel Neuenhof	T	Neuenhof	NEUHF	T.NEUHF
56 Wettingen – 57 Spreitenbach	J	Werkhof Schafisheim	WSFH	J.WSFH
57 Spreitenbach – 58 Dietikon				

N5: svincolo 29 Lengnau – intersezione 41 Luterbach

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
29 Lengnau – Tunnel Witi	A	Wit	WITI	A.WITI
Tunnel Witi				
30 Grenchen – Tunnel Lüsslingen				
Tunnel Lüsslingen	T	Lüsslingen	LUS	T.LUS
Tunnel Lüsslingen – 31 Solothurn-West				
Tunnel Spitalhof	A	Spitalhof	SPH	A.SPH
Tunnel Lackenhof				
31 Solothurn-West – 32 Solothurn-Süd				
Tunnel Birchi	T	Birchi	BIR	T.BIR
33 Solothurn-Ost – 41 Luterbach	J	Werkhof Oensingen	WOEN	J.WOEN

N18: Delémont-Est - Muttenz

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Delémont-Est – Tunnel Eggflue				
Tunnel Eggflue				
Tunnel Eggflue - Aesch				
Aesch – Reinach-Süd	A	Schänzli	SZL	A.SZL
Tunnel Reinach				
Tunnel Reinach – Reinach-Nord				
Reinach-Nord - Muttenz-Süd				
Muttenz-Süd – Muttenz-Nord				

N22: Pratteln – svincolo 11 Sissach

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Pratteln - Frenkendorf				
Tunnel Schönthal				
Liestal-Nord – Liestal-Süd				
Liestal-Süd – Galerie Lausen	J	Werkhof Sissach	WSIS	J.WSIS
Galerie Lausen				
Lausen - Itingen				
Itingen – 11 Sissach				

14.2.9 Sezioni BSA UT IX

N5: Yverdon – svincolo Bienne-Ouest

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
24 Yverdon - 2 Yverdon-Ouest	A	Onnens	ONNE	A.ONNE

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
2 Yverdon-Ouest – 3 Grandson				
3 Grandson – Tunnel Onnens				
Tunnel Onnens				
Tunnel Onnens – Vorzone				
Vorzone – Tunnel Concise				
Tunnel Concise				
Tunnel Concise – Tunnel Lance	A	Concise	CONC	A.CONC
Tunnel Lance				
Tunnel Lance – 4 Vaumarcus				
4 Vaumarcus – Tranchée semi-c. Vaumarcus				
Tranchée semi-couverte Vaumarcus				
Tunnel Sauges	A	Sauges – Gorgier	SA-GO	A.SA-GO
5 St-Aubin				
Tunnel Gorgier				
Tranchées semi-couverte Treytel				
6 Bevaix	A	Bevaix – Chanélaz	BE-CH	A.BE-CH
Tranchée semi-couverte Bevaix				
Tranchée semi-couverte Bevaix - 7 Boudry-Ouest				
Centre d'entretien Boudry	J	Centre d'entretien Boudry	CBO	J.CBO
Neuchâtel Datacenter				
7 Boudry-Ouest – Tunnel Chanélaz	A	Bevaix – Chanélaz	BE-CH	A.BE-CH
Tunnel Chanélaz				
Tunnel Chanélaz – 8 Areuse				
Tunnel Areuse				
8 Areuse – 9 Auvernier				
9 Auvernier – Tunnel Auvernier				
Tunnel Auvernier	A	Serrières	SERR	A.SERR
Tunnel Auvernier – 10 Neuchâtel-Ouest				
Tunnel Serrières				
Tunnel Serrières – 11 Neuchâtel-Serrières				
Tunnel Ouest				
12 - Vauseyon	A	Neuchâtel	NEUC	A.NEUC
Tunnel Est				
13 Neuchâtel-Maladière				
Tranchée ouverte Falaises Ouest				
Tunnel Falaises Est				
14 Neuchâtel-Monruz				
Tranchée semi-couverte Nid-du-Crô				
Tranchée semi-couverte Falaises				
Tunnel Monruz	A	Maladière – St. Blaise	MA-SB	A.MA-SB
Tunnel Hauterive				
Tranchée semi-couverte Rouges-Terres				
Tunnel Saint-Blaise				
Tunnel Vignier				
15 Hauterive				
15 Hauterive – 16 Marin				
16 Marin – 17 Thielle				
Centre d'entretien Cressier	J	Centre d'entretien Cressier	CEC	J.CEC
16 Marin – 17 Thielle				
17 Thielle – 18 Cornaux	O	Marin – La Neuville	MA-LN	O.MA-LN

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
18 Cornaux – 19 Le Landeron 19 Le Launderon - 20 La Neuveville (NE) 20 La Neuveville (NE) – 20 La Neuveville (BE) 20 La Neuveville (BE) – 21 Twann Tunnel Ligerz 21 Twann – Bienne Ouest	A	Ligerz / Gléresse	LIGE	A.LIGE

N20: Le Locle – svincolo 12 Vauseyon

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Douane – 3 Le Crêt-du-Locle 3 Le Crêt-du-Locle – Tunnel Mont Sagne Neuchâtel Datacenter Tunnel Mont Sagne 6 Les Convers	A	Vue des Alpes	VUDA	A.VUDA
Tunnel Vue-des-Alpes Tunnel Vue-des-Alpes – 7 Les Hauts-Geneveys 7 Les Hauts-Geneveys Tunnel Hauts-Geneveys Tunnel Hauts-Geneveys – 8 Malvilliers Tunnel Malvilliers 8 Malvilliers – Tunnel Boudevilliers Tunnel Boudevilliers 9 Boudevilliers – 10 Valangin	A	Hauts-Geneveys-Boudevilliers	HAGE	A.HAGE
Gorges du Seyon / Tunnel Seyon Police Neuchâtel 11 Neuchâtel-Vauseyon - 12 Vauseyon	A	Seyon	GOSE	A.GOSE

N20: svincolo Zihlbrücke – confine BE-FR

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Zihlbrücke - Erlach Erlach - Gampelen Gampelen - Ins Ins – Grenze BE-FR	O	Marin – La Neuveville	MA-LN	O.MA-LN

N16: Boncourt – svincolo 15 Court

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
1 Boncourt – Tunnel Neu-Bois Tunnel Neu-Bois	A	Neu-Bois	NBOI	A.NBOI
Tunnel Neu-Bois – 2 Bure 2 Bure – Tunnel Bure Tunnel Bure	A	Bure	BURE	A.BURE
Tunnel Bure – 3 Chevenez 3 Chevenez – Tunnel Bois de Montaigre Tunnel Bois de Montaigre	A	Montaigre	MONT	A.MONT
Tunnel Bois de Montaigre – 4 Porrentruy-Ouest 4 Porrentruy-Ouest – Tunnel Banné Tunnel Banné Tunnel Banné – Tunnel Perche Tunnel Perche Tunnel Perche – 5 Porrentruy-Est	A	Banné-Perche	BANN	A.BANN

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
5 Porrentruy-Est – 6 Courgenay				
6 Courgenay – Tunnel Mont-Terri	T	Terri	MTER	T.MTER
Tunnel Mont-Terri				
7 St-Ursanne				
Tunnel Mont-Russelin	T	Russelin	MRUS	T.MRUS
8 Glovelier – 9 Bassecourt				
9 Bassecourt – Tunnel Develier	A	Develie	DEVE	A.DEVE
Tunnel Develier				
Tunnel Develier – 10 Delémont-Ouest				
Centre d'entretien Delémont	J	Centre d'entretien Delémont	CET	J.CET
10 Delémont-Ouest – Tunnel Beuchille				
Tunnel Beuchille	A	Beuchille	BEUC	A.BEUC
Tunnel Beuchille – 11 Delémont-Est				
11 Delémont-Est – Tunnel Choindez	T	Choindez	CHOI	T.CHOI
Tunnel Choindez				
12 Choindez				
Tunnel Roche St-Jean				
Tunnel Roche St-Jean – Tunnel Raimeux	A	Raimeux	RAIM	A.RAIM
Tunnel Raimeux				
13 Moutier-Nord				
Tunnel Moutier	T	Moutier	MOUT	T.MOUT
14 Moutier-Sud				
Tunnel Graitery	T	Graitery	GRAI	T.GRAI
15 Court	A	Neu-Bois	NBOI	A.NBOI

14.2.10 Sezioni BSA UT X

N2: svincolo 18 Reiden – svincolo 35 Beckenried

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
18 Reiden – 19 Dagmersellen				
19 Dagmersellen – 20 Sursee				
20 Sursee – Tunnel Mariazell				
Tunnel Mariazell				
Tunnel Mariazell – Tunnel Eich	A	Eich	EIC	A.EIC
Tunnel Eich				
Tunnel Eich – 21 Sempach				
21 Sempach – 22 Rothenburg				
22 Rothenburg – Riffigwald				
Riffigwald – 23 Emmen-Nord				
Werkhof Sprengi				
23 Emmen-Nord – 24 Rotsee	A	Rathausen	RAH	A.RAH
24 Rotsee – 25 Emmen-Süd				
25 Emmen-Süd – Tunnel Reussport	A	Reussport	RPO	A.RPO
Tunnel Reussport				
26 Luzern-Zentrum				
Technikzentrale Senti				
Polizei Luzern				
Tunnel Sonnenberg	A	Sonnenberg	SBE	A.SBE
27 Luzern Kriens – Tunnel Schlund				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Schlund	A	Schlund	SLD	A.SLD
28 Luzern-Horw				
Tunnel Spier	A	Spier	SPR	A.SPR
Tunnel Spier – 29 Hergiswil				
Galerie Hergiswil				
30 Lopper				
Galerie Obkirchen	A	Kirchenwald	KWT	A.KWT
Tunnel Kirchenwald				
Tunnel Acheregg				
31 Stansstad				
Galerie Stansstad				
Galerie Stansstad – 32 Stans-Nord				
32 Stans-Nord – 33 Stans-Süd				
Stützpunkt Stans	A	Stansstad	STSTAD	A.STSTAD
33 Stans-Süd – 34 Buochs				
34 Buochs – Galerie Beckenried				
Galerie Beckenried				
Galerie Beckenried – 35 Beckenried				

N4: confine ZH-ZG – svincolo 36 Küssnacht

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Grenze ZH-ZG - 32 Blegi				
32 Blegi – 33 Cham				
33 Cham – 34 Rütihof	O	Zug	BLG	O.BLG
34 Rütihof – 35 Rotkreuz				
35 Rotkreuz – 36 Küssnacht				

N8: Passo del Brünig – galleria del Lopper

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Brünigpass – 32 Lungern	T	Lungern	LUN	T.LUN
Tunnel Lungern				
32 Lungern-Nord – Chapf				
Chapf – 33 Giswil-Süd				
Tunnel Giswil	T	Giswil	GIS	T.GIS
33 Giswil-Nord				
Tunnel Zollhaus	T	Zollhaus	ZOL	T.ZOL
Tunnel Zollhaus – Tunnel Sachseln				
Tunnel Sachseln	A	Sachseln	SAS	A.SAS
35 Sarnen-Süd – 36 Sarnen-Nord				
36 Sarnen-Nord – 37 Alpnach-Süd				
37 Alpnach-Süd – 37 Alpnach-Nord				
37 Alpnach-Nord – Rieden				
Rieden – 38 Hergiswil				
Tunnel Lopper	T	Lopper	LOP	T.LOP

N14: intersezione 2 Emmen-Süd – intersezione 34 Rütihof

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
2 Emmen-Süd – Tunnel Rathausen				
Tunnel Rathausen	A	Rathausen	RAH	A.RAH
Tunnel Rathausen – 3 Buchrain				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
3 Buchrain – 4 Gisikon-Root				
4 Gisikon-Root – 34 Rütihof				
Tunnel Buchrain West (Kantonsstrasse)	T	Buchrain	ZRT	T.ZRT

N14: intersezione 32 Blegi – svincolo 4 Sihlbrugg

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Polizei Zug				
32 Blegi – 2 Zug				
2 Zug – 3 Baar	O	Zug	BLG	O.BLG
3 Baar – 4 Sihlbrugg				

14.2.11 Sezioni BSA UT XI

Elementi regionali e Cluster

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Flüelen-Göschenen				

N2: svincolo 35 Beckenried – galleria del San Gottardo

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
35 Beckenried – Tunnel Seelisberg	A	+S	SBT	A.SBT
Tunnel Seelisberg				
Tunnel Seelisberg – Tunnel Fischlauwi				
Tunnel Fischlauwi				
Tunnel Fischlauwi – 36 Altdorf				
Werkhof Flüelen	A	+M	FLUE	A.FLUE
36 Altdorf – 37 Erstfeld				
37 Erstfeld – Tunnel Taubach				
Tunnel Taubach				
Tunnel Taubach – 38 Amsteg				
38 Amsteg – Tunnel Platti				
Tunnel Platti				
Tunnel Platti – Tunnel Intschi 1				
Tunnel Intschi 1				
Tunnel Intschi 1 – Tunnel Intschi 2				
Tunnel Intschi 2				
Tunnel Intschi 2 – Tunnel Langlaui				
Tunnel Langlaui				
Tunnel Langlaui – Tunnel Ried				
Tunnel Ried	A	+A	AMST	A.AMST
Tunnel Ried – Tunnel Teiftal				
Tunnel Teiftal				
Tunnel Teiftal – Galerie Güetli				
Galerie Güetli				
Galerie Güetli – Galerie Wilerplanggen				
Galerie Wilerplanggen				
Galerie Wilerplanggen – Galerie Ripplistal				
Galerie Ripplistal				
Galerie Ripplistal – Galerie Pfaffensprung				
Galerie Pfaffensprung				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Galerie Pfaffensprung – 39 Wassen				
39 Wassen – Tunnel Naxberg				
Tunnel Naxberg				
Tunnel Naxberg – Galerie Schöni				
Galerie Schöni				
40 Göschenen				
Werkhof Göschenen				
Tunnel St. Gotthard				
Werkhof Airolo	A	+G	GST	A.GST
Tunnel St. Gotthard – 41 Airolo				
Galleria di Airolo				

N2P: Göschenen – Airolo

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Werkhof Göschenen				
Göschenen – Tunnel Steglaui				
Tunnel Steglaui				
Tunnel Steglaui – Galerie Heuegg				
Galerie Heuegg				
Galerie Heuegg – Galerie Tanzenbein				
Galerie Tanzenbein				
Galerie Tanzenbein – Galerie Fadegg				
Galerie Fadegg				
Tunnel Fadegg				
Tunnel Fadegg – Tunnel Urnerloch				
Tunnel Urnerloch				
Galerie Nasse Kehle				
Galerie Nasse Kehle – Tunnel Chämleten				
Tunnel Chämleten	A	+H	GPS	A.GPS
Tunnel Chämleten – Galerie Scaglioni				
Galerie Scaglioni				
Galerie Scaglioni – Gotthardpass				
Gotthardpass – Galerie Banchi				
Galerie Banchi				
Tunnel Banchi				
Galerie Ganne di San Antonio				
Tunnel Costoni di Fieud				
Tunnel Costoni di Fieud – Galerie Bedrina 2				
Galerie Bedrina 2				
Galerie Bedrina 2 – Galerie Piano dei Buoi				
Galerie Piano dei Buoi				
Galerie Piano dei Buoi – Motto Bartola				
Motto Bartola - Airolo				
Werkhof Airolo				

N4: svincolo 36 Küssnacht – intersezione 36 Altdorf

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
36 Küssnacht – 37 Arth				
37 Arth – Tunnel Engiberg	A	+R	SCHW	A.SCHW
Tunnel Engiberg				

oggetto	tipo	nome	forma breve	codice AKS-CH
Tunnel Engiberg – Tunnel Schönegg				
Tunnel Schönegg				
Tunnel Schönegg – 38 Goldau				
38 Goldau – 39 Schwyz				
39 Schwyz – 40 Brunnen				
40 Brunnen – Tunnel Mosi				
Tunnel Mosi				
Tunnel Mosi – 41 Brunnen-Süd				
41 Brunnen-Süd – Tunnel Franziskus				
Tunnel Franziskus				
Tunnel Laui				
Tunnel Laui – Galerie Ölberg Nord				
Galerie Ölberg Nord				
Tunnel Ölberg				
Galerie Ölberg Sud				
Tunnel Schiferenegg				
Galerie Schiferenegg Süd				
Galerie Schiferenegg Süd – Tunnel Dorni				
Tunnel Dorni				
Tunnel Dorni – Tunnel Kleine Galerie				
Tunnel Kleine Galerie				
Tunnel Buggital				
Galerie Buggital				
Tunnel Stutzegg				
Tunnel Stutzegg – Tunnel Gumpischbach	A	+L	AXEN	A.AXEN
Tunnel Gumpischbach				
Tunnel Gumpischbach – Tunnel Tellsplatten				
Tunnel Tellsplatten				
Galerie Tellsplatten				
Galerie Tellsplatten – Galerie Zarenkopf				
Galerie Zarenkopf				
Galerie Zarenkopf – Tunnel Axen				
Tunnel Axen				
Galerie Axen-Süd				
Tunnel Zingel				
Tunnel Zingel – Tunnel Flüeler				
Tunnel Flüeler				
Tunnel Flüeler – 36 Altdorf				
Werkhof Flüelen				

14.3 Gestione delle sezioni BSA

Le modifiche alle sezioni BSA già in inventario possono avere effetti di vasta portata, soprattutto se la sigla o il nome sono già stati utilizzati in impianti realizzati (ad esempio, l'etichettatura in loco).

Nell'ambito dell'implementazione della rete di comunicazione omogenea per le strade nazionali (rete IP BSA), è necessario fare affidamento ad una chiara designazione delle sezioni BSA.

L'AKS-CH regolamenta la designazione delle sezioni BSA. Le decisioni sulla creazione di nuove sezioni BSA, sui perimetri effettivi delle sezioni BSA, ecc. sono prese dalle filiali in conformità alle specifiche applicabili [3] nell'ambito della loro attuazione. Le decisioni sulla modifica dei nomi delle sezioni BSA esistenti sono prese dalla pianificazione della manutenzione (EP-BSA) della filiale responsabile, in consultazione con il supporto tecnico AKS-CH.

Glossario/Acronimi

Voce	Significato
§R	Regola, indicazione o informazione aggiuntiva. Disposizione per la generazione dei codici AKS-CH.
AE	Azienda elettrrica.
AKS cantonale	Sistema di codifica degli impianti cresciuto nel tempo secondo le disposizioni degli uffici cantonali di competenza. In alcuni casi le Unità territoriali hanno definito AKS ad hoc. Ai fini della presente documentazione, tuttavia, non è prevista una distinzione specifica, ma li si considera parte degli «AKS cantonali».
AKS-BSA	Sistema di codifica degli impianti utilizzato nella "AT BSA". Basato sulla versione 1.xx della direttiva ASTRA 13013, integrata dalla "Soluzione provvisoria localizzazione".
AKS-CH	Struttura e codifica degli impianti elettromeccanici (AKS- CH) Serve a garantire una struttura e codifica standard a livello nazionale dei BSA ubicati sulle strade nazionali. *Anlagekennzeichnungssystem Schweiz (AKS-CH)*
AT BSA	Applicazione tecnica BSA.
BMK	Identificativo apparecchiatura secondo EN/SN 81346-2
catalogo BSA	Il catalogo BSA è un registro delle ubicazioni, dei prodotti e delle appartenenze, con relative caratteristiche (attributi), ai sensi della direttiva ASTRA 13013 e del manuale per la raccolta dei dati ASTRA 63023. Gli aggregati vengono strutturati in base all'aspetto "prodotto" e raggruppati in moduli, regioni BSA e sezioni BSA. Il catalogo BSA viene tenuto e gestito a livello di aggregato. L'univocità delle voci è garantita dalla combinazione tra l'aspetto "luogo" e l'aspetto "prodotto". Il catalogo BSA è accessibile tramite l'applicazione tecnica BSA.
codice AKS-CH	Codice completo corrispondente alla struttura e alle disposizioni di cui alla direttiva ASTRA 13013, versione 2.xx
DHB	Manuale per la raccolta dei dati ASTRA 63023 [11]
documentazione BSA (PAW)	Un ambito d'applicazione dell'AKS-CH è la codifica degli impianti elettromeccanici nelle documentazioni BSA dei progetti (DAW/PAW). Le documentazioni BSA sono documentazioni controllate e ufficialmente autorizzate.
MISTRA	Sistema informativo per la gestione delle strade e del traffico: soluzione IT per la realizzazione del sistema base.
perimetro di azione	Perimetro in cui opera un sistema BSA. I perimetri di azione hanno un'estensione geografica, ma non devono essere geograficamente separati l'uno dall'altro. L'estensione deriva dall'architettura del sistema e dalla distribuzione geografica degli aggregati appartenenti al sistema BSA. Vedi anche ASTRA 13031 [3].
progetto BSA (processo)	Gli impianti BSA vengono progettati, realizzati o ristrutturati e messi in servizio nei processi cardine dell'USTRA "Costruzione e sistemazione SN" e "Manutenzione a progetto SN". Le informazioni necessarie per la produzione dei codici AKS vanno desunte dal progetto in base alle disposizioni della direttiva ASTRA 13013.
PV BSA	Progettista BSA.
supporto tecnico AKS-CH	Il "supporto tecnico AKS-CH" si occupa di controllare l'applicazione dell'AKS-CH e insegnarne il corretto utilizzo. Attualizza gli standard ASTRA 13013 e 83013 e supporta gli utenti nell'implementazione.
supporto tecnico BSA	Il compito del "supporto tecnico BSA" consiste nel gestire a livello organizzativo le questioni tecniche inerenti al rilievo e all'attualizzazione del "catalogo BSA" nell'"AT BSA".
UN BSA	Impresa BSA.

Riferimenti bibliografici e normativi

Direttive USTRA

[1] Ufficio federale delle strade USTRA (2017), "**La rete delle strade nazionali come sistema georeferenziato di base (RBBS)**", *Direttiva USTRA 10001, V1.20*, www.astra.admin.ch.

[2] Ufficio federale delle strade USTRA (2014), "**Struttura e codificazione degli impianti di esercizio e sicurezza (AKS-CH)** ", *Direttiva ASTRA 13013, V2.54*, www.astra.admin.ch.

[3] Ufficio federale delle strade USTRA (2016), "**Architettura dei sistemi di gestione e comando degli impianti di esercizio e sicurezza**", *Direttiva ASTRA 13031, V1.70*, www.astra.admin.ch.

Norme

[4] Comitato europeo di normazione elettrotecnica CENELEC (2014), "**Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine** – Parte 1 Regole generali (2014)", *SN/EN 60204-1*.

[5] Comitato europeo di normazione elettrotecnica CENELEC (2009), "**Sistemi industriali, installazioni ed equipaggiamenti e prodotti industriali – Principi di strutturazione e designazioni di riferimento**", *SN/EN 81346*

[6] Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti VSS (2006), "**Strasseninformationssystem: Linearer Bezug** – Grundnorm" ("**Sistema di informazione stradale: riferimento lineare** - norma fondamentale"), *SN 640911* (in tedesco).

[7] Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti VSS (2005), "**Strasseninformationssystem: Linearer Raumbezug** – Räumliches Basis-Bezugssystem RBBS" ("**Sistema di informazione stradale: riferimento spaziale lineare** - sistema georeferenziato di base RBBS"), *SN 640912* (in tedesco).

[8] Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti VSS (2006), "**Strasseninformationssystem: Linearer Bezug** – Achsgeometrien" ("**Sistema di informazione stradale: riferimento lineare** - geometrie degli assi"), *SN 640913* (in tedesco).

[9] Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti VSS (2006), "**Strasseninformationssystem: Linearer Bezug** – Netze und ihre Topologie" ("**Sistema di informazione stradale: riferimento lineare** - reti e loro topologia"), *SN 640914 (in tedesco)*.

Manuale tecnico

[10] Ufficio federale delle strade USTRA, "**Manuale tecnico Equipaggiamenti di esercizio e sicurezza (FHB BSA)**", 23001, www.astra.admin.ch**.**

Documentazione-IT USTRA

[11] Ufficio federale delle strade USTRA (2019), "**Applicazione tecnica equipaggiamenti di esercizio e sicurezza (AT BSA) – Manuale per la raccolta dei dati**", *Documentazione ASTRA 63023, V1.00,* www.astra.admin.ch.

Cronologia redazionale

Edizione	Versione	Data	Operazione
2024	1.14	01.01.2024	Inclusione dell'esperienza dei progetti Adattamenti alla nuova applicazione tecnica (AT BSA) Capitolo 4.7.1, correzione: generatore in corso di realizzazione Capitolo 4.7.2, eliminazione del capitolo Capitolo 5.6.3, aggiunta della Fig. 6.1 Capitolo 14.2, eliminazione dei capitoli 14.2.1-14.2.4 Capitolo 14.2, aggiunta delle sezioni BSA Capitolo 14.3, eliminazione dei diagrammi di applicazione
2023	1.13	01.03.2023	Integrazione dell'esperienza derivante dai progetti Capitolo 4: aggiornamento della Fig. 4.6 Capitolo 5.2.3: aggiunta di ubicazioni senza coordinate RBBS Capitolo 9.7.1: aggiunta di esempi di ubicazioni senza coordinate RBBS Capitolo 10: revisione degli esempi Capitolo 14.3: aggiunta di creazione / adeguamento delle sezioni BSA
2018	1.12	01.01.2022	Inclusione delle esperienze derivanti dai progetti. Capitolo 4: revisione dei processi nell'AKS-CH Capitolo 6.3: estensione della raccomandazione "dispositivo centrale – impianti ausiliari" Capitolo 7.1: aggiunta alle definizioni di regione BSA e sezione BSA Capitolo 7.3.2: aggiunta di correlazione con la rete IP BSA Capitolo 7.4.1: aggiunta alla definizione di modulo Capitolo 10.7.1: correzione dell'esempio (appartenenza) Capitolo 11.3: correzione dell'esempio (ubicazione) Capitolo 14: aggiunta delle sezioni BSA Capitolo 14.2.1: correzioni delle sezioni BSA
2018	1.11	01.01.2021	Inclusione delle esperienze derivanti dai progetti. Capitolo 5.6.3: aggiunta della numerazione delle corsie. Capitolo 6.4: aggiunta della descrizione per 065 corpo illuminante.
2018	1.10	31.01.2020	Pubblicazione edizione 2018 in italiano.
2018	1.01	30.08.2019	Pubblicazione edizione 2018 in francese.
2018	1.00	23.11.2018	Pubblicazione edizione 2018 in tedesco.